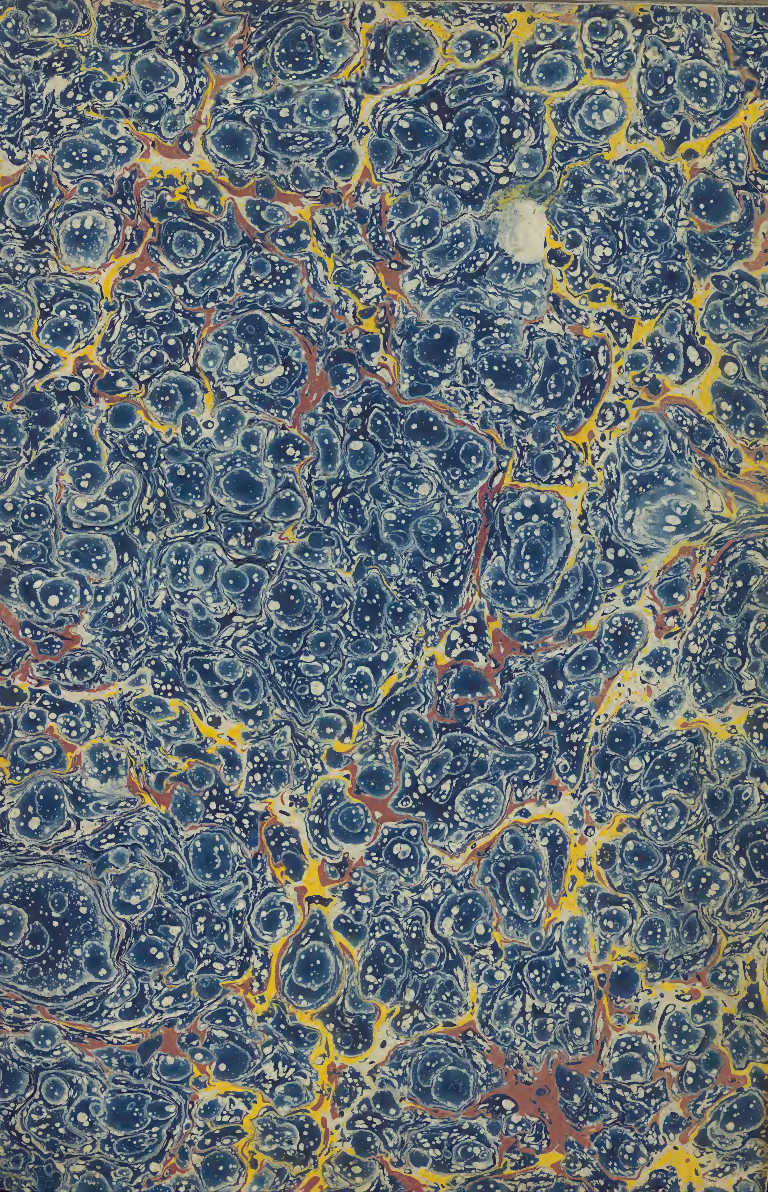






Indice

INFORME

SOBRE EL ESTADO

DE LA INDUSTRIA FABRIL EN ALEMANIA.

INFORME

SOBRE EL ESTADO

DE LA INDUSTRIA FABRIL EN ALEMANIA.

COMPRENDE

1º *La exposicion de los productos de dicha industria en Maguncia.*
2º *El cuadro de las instituciones que favorecen su progreso.*

PRESENTADO

AL EXCMO. SEÑOR MINISTRO DE ESTADO

por D. Ramon de la Sagra.

IMPRESO DE ORDEN SUPERIOR.

MADRID.

EN LA IMPRENTA NACIONAL.
1843.

INTRODUCCION.

Mi viaje á Maguncia fue un efecto de la casualidad, ó mejor dicho, de la ocasion propicia que me ofrecia la inmediacion de la Alemania, hallándome accidentalmente en Bruselas en el mes de Setiembre del año pasado de 1842.—Instruido entonces por los periódicos, que el 10 de dicho mes se abria en aquella ciudad una exposicion de los productos de la industria alemana, no pude resistir al deseo de visitarla, menos con la idea de satisfacer una curiosidad estudiosa, que con la esperanza de reunir algunas noticias de útil aplicacion para el fomento de los intereses mercantiles de España. Por otra parte, habiendo tenido la oportunidad de examinar la exposicion industrial francesa en 1839, y la belga en 1841, me hallaba en posesion de un gran número de datos y términos de comparacion, sin contar con otros varios que en mis frecuentes viajes procuré reunir en distintos paises. Finalmente, del conjunto de todas estas noticias, relativas

al estado de la industria europea, y del conocimiento que he podido adquirir de la española en particular, debia engendrarse, digámoslo así, un sistema ó proyecto de relaciones mercantiles, en analogía con el estado de la produccion y del adelanto industrial en los distintos paises con los cuales pudiese convenirnos establecerlas. La exposicion alemana me ofrecia, pues, el medio de aumentar el caudal de las noticias preliminares para un trabajo mas completo, y la circunstancia de ser anunciada aquella como la primera general ó comprensiva de los productos de todos los Estados de la Confederacion, acrecentaba su interés y mi deseo de conocerla.

Partí, pues, á Maguncia, adonde se llega en el espacio de dos dias: el primero empleado en correr la distancia que separa á Bruselas de Colonia por medio del camino de hierro de la capital de la Bélgica á Lieja, de las diligencias belgo-alemanas entre esta ciudad y Aix-la-Chapelle, y del trozo de camino de hierro que de allí se extiende hasta Colonia; y el segundo dia remontando el Rhin en los hermosos barcos de vapor que suben hasta Maguncia.

Mi residencia en esta ciudad ha sido corta, pero casi exclusivamente destinada al exámen y estudio de la exposicion. Así fue, que si no pude satisfacer completamente mis deseos, que se extendian á estudiar y conocer la fabricacion alemana, no solo por los productos sino en los talleres y fábricas, procuré á lo menos reunir muchos datos de indicacion para lo sucesivo; pues no es posible ausentarse de aquel interesante pais la vez primera, sin

formar votos por una segunda visita. Ademas contribuyó mucho á enriquecer mis notas la visita que hice á la gran feria ó mercado de Francfort, donde se habian reunido una infinidad de productos, que llamaré populares, de la industria alemana; gran parte de ellos fabricados en las horas de ocio de la vida del campo por las familias laboriosas, que sin taller y casi sin utensilios, hacen obras tan variadas y sorprendentes por su calidad como por su baratura.

A mi regreso á Bruselas, ofrecí (1) al Gobierno escribir un ligero informe, mas bien de indicaciones que de pormenores sobre la industria alemana, que sirviese como de continuacion al que habia impreso á principios del mismo año sobre la industria belga, y ambos para el estudio de las relaciones mercantiles que nos conviene establecer con la Europa. Por circunstancias largas de explicar, mi oferta no fue aprobada hasta mi regreso á Madrid en Mayo del presente año, y así es que no puse mano al trabajo referido durante mi residencia invernal en Paris, donde hubiera tenido á mi disposicion infinitos documentos de que se carece en Madrid. Pero ansioso de cumplir mi propósito, y de satisfacer el deseo que por Real órden de 2 de Abril me fue manifestado, procuraré esforzarme para sacar todo el partido posible de mis notas y de mis recuerdos.

La costumbre de las exposiciones industriales

(1) Esta y las demas comunicaciones relativas al presente Informe, se hallarán en el *Apéndice*.

es antigua en la Alemania, pero hasta la de Maguncia en 1842, ninguna habia ofrecido mas que los productos del Estado en cuya capital se manifestaba, al paso que esta convocó á los industriales de toda la Confederacion, en particular de los Estados que constituyen la Union aduanera. Esta exposicion se presentaba, pues, como un primer fruto de la gran medida mercantil, que hará época en la historia económica de la Europa, tanto por su influencia en el incremento particular de la produccion alemana, cuanto por la mas trascendental que ejercerá sobre todos los paises de la gran familia europea.

En efecto, formada aquella en la época de paralizacion de su comercio con la Inglaterra, que esta nacion agravó con su ley de cereales, tiende directamente al desarrollo de la industria indígena para reemplazar con sus productos los numerosos artefactos que la Gran Bretaña enviaba á sus mercados interiores en cambio de granos. La exposicion, repito, era como el manifiesto público de la nueva era en que entra la Alemania, hábil y activa en la fabricacion, con tanto ardor é inteligencia como ha desplegado durante muchos siglos en el cultivo de sus campos. Habiéndose visto como forzada á este cambio en la direccion de sus fuerzas productoras, por la política comercial de la Inglaterra y el sistema prohibitivo de las grandes Potencias continentales, hacia alarde ya de los productos obtenidos, como desafiando á sus rivales á una competencia vigorosa, donde se promete recoger tantos laureles como le ha procurado la agricultura.

La Sociedad de Fomento (Gewerbvereins) de la industria del Estado de Hesse-Darmstad, hizo esta

gran convocatoria, á la cual si no pudieron concurrir, por falta de tiempo, muchos fabricantes de la Confederacion Germánica, lo hicieron el número bastante considerable de seiscientos setenta y dos presentando cerca de seis mil objetos diversos. La misma Sociedad con sus fondos, la ciudad de Maguncia con un subsidio, y el Gran Duque cediendo todo su palacio, contribuyeron generosamente al éxito de esta grande exposicion, la primera general de la Alemania. Los productos estaban distribuidos en los grandes salones y numerosas galerías del palacio ducal, cuyos tres pisos se hallaban llenos, ademas de una gran parte de la plazuela de entrada que se habia cerrado y cubierto al intento. Si el tiempo no hubiese apremiado tanto, la distribucion y colocacion de los objetos habria sido mejor; pero no obstante que un mismo salon reunia productos sin analogía y cuyos símiles se encontraban despues en otras galerías, todos eran percibidos con distincion, y podian ser vistos y aun examinados, gracias á la singular atencion y confianza que los empleados dispensaban al público, y que hace honor á las costumbres alemanas. A la puerta se expendian, por media peseta, billetes de entrada, y por un florin (dos pesetas) se adquiria uno de entrada perpetua. La sociedad destinaba este producto para ayudar al gasto de la acuñacion de medallas que se proponia distribuir á todos los expositores indistintamente, pues su objeto era estimular á la fabricacion y á la exposicion de productos industriales, sin calificar su mérito respectivo. Por último, en paraje determinado del edificio podian comprarse billetes, cuyo producto se destinaba á la adquisicion

de varios objetos, que despues se jugarian en suerte ó lotería.

Dada esta idea general del objeto de mi viaje y de los elementos que tuve á mi disposicion para utilizarle, pasaré á manifestar sencillamente el resultado del rápido exámen que he podido hacer en la exposicion industrial de Maguncia.

VISITA A LA EXPOSICION.

1.° Materias primeras.=Sustancias minerales.=Máquinas é instrumentos.=Obras de tierra, porcelana y cristal.=Artes y productos químicos.

Los salones de la exposicion alemana, á diferencia de la francesa y de la belga, no contenian muestras de las materias primeras indígenas empleadas en su industria; y esta falta es tanto mas notable, cuanto que en la mejora obtenida en estos elementos de la fabricacion, estriba gran parte de los adelantos que las manufacturas de la Confederacion consiguieron. Tal vez se creyó innecesario el manifestar las materias primeras, cuando se encontraban trasformadas en mil artefactos, suponiendo que por el estado de estos pudiera juzgarse de la naturaleza y cualidades de aquellas; pero realmente no sucede así. El ojo mas experimentado, cuando examina un artefacto, no puede distinguir con precision, en las cualidades que ofrece, las que son debidas á la bondad del material empleado de las que proceden de la perfeccion de la manufactura. Por otra parte, la exposicion separada del uno y de la otra, permite juzgar con exactitud de su respectivo estado, y como las materias primeras industriales son á la vez productos de la industria, no concibo la razon de excluirlas cuando se trata de patentizar los progresos en ella obtenidos.

Quienes hayan seguido con atencion los que hizo

la Alemania en estos últimos años, no desconocerán el esmero con que sus laboriosos habitantes, secundados por la hábil y previsora direccion de sus Gobiernos, se han dedicado á mejorar, por ejemplo, la afinacion del hierro, el temple y cualidades del acero, la depuracion del cobre, la fundicion de los colores para la confeccion de los cristales, el afinamiento de las lanas, mejorando extraordinariamente la raza merina &c., &c. Estas mejoras esenciales, unidas á la oportuna introduccion de máquinas perfeccionadas y al estudio constante de las ciencias auxiliares, obtuvieron el adelanto industrial que aquellos pueblos ofrecen, distinguiéndose ya bajo este nuevo aspecto como lo han sido siempre por la prosperidad de su agricultura y los productos variados de su inteligencia.

La falta de muestras de materias primeras en la exposicion de Maguncia, dejaria un vacío en mi Informe, si no recurriese para llenarle, á las noticias que he podido reunir sobre la naturaleza y el estado presente de las principales que tienen aplicacion en la industria alemana. Comenzando por las relativas al reino inorgánico, no puedo prescindir del combustible, alma y vida de la industria moderna desde que el vapor se ha sustituido á los demas agentes de fuerza que empleaba la antigua.

El carbon de piedra es abundantísimo en Alemania, y con particularidad los Estados de la Prusia vecinos al Rhin poseen uno de los mas ricos depósitos de Europa, aparte de los considerables de la Silesia y la Westfalia. Ademas, la lignita por su abundancia y fácil extraccion en Sajonia, au-

menta la riqueza combustible, ascendente á cerca de 25.000,000 de quintales métricos, cuyo valor ascendia en 1839, solo en el reino de Prusia, á mas de 20.000,000 de francos, ocupando unos 20,000 operarios, y prestando medios de subsistencia á las 45,000 personas que componen sus familias. Se ha calculado, que para producir una cantidad de combustible vegetal semejante á la del mineral extraido que acaba de citarse, serian precisos dos millones de hectaras de terreno (1), ó sea mas de una vigésima parte de la superficie del reino.

La esplotacion del combustible en Alemania, ha ofrecido un progreso rapidísimo, puesto que en 1819 solo se extraia una tercera parte, y en 1829 solo una mitad de lo que se extrajo despues: pero el precio de 30 centavos el quintal, se ha conservado casi inalterable.

La Alemania exporta de su carbon de tierra, ya de las minas de Westfalia á Holanda, por el Roër y el Rhin, ya de las provincias cercanas á este rio, á los departamentos franceses limítrofes. Sin embargo, la Inglaterra introduce sus carbones por el Báltico, y los hace penetrar en las provincias de la Pomerania, del Brandemburgo y de la Sajonia, que hasta ahora no participan de las ventajas que los medios expeditos de comunicacion darán á todos los Estados de la Alemania para cambiar respectivamente sus productos. Para entonces tambien, el carbon aleman podrá inundar los departamentos fabriles del Norte de Francia, si esta nacion no se

(1) Una *hectara* corresponde á dos fanegas y media de Castilla, aproximadamente.

apresura en enlazar estos centros manufactureros con las minas de su propio territorio; minas que produciendo en el dia 30.000,000 de quintales métricos, no satisfacen las necesidades de las fábricas que exigen 42.000,000, y apenas el tercio del combustible que se gasta en Francia.

Despues del carbon de tierra, debemos considerar las sustancias metálicas como elementos primarios de la industria fabril. En Prusia, la administracion de minas publica anualmente un estado de los productos obtenidos en el precedente. Tengo á la vista el de 1839, del cual resulta:

GENTE EMPLEADA.		SALARIOS.	PRODUCTOS.
En las canteras.			
7,017	operarios con		
16,002	individuos de sus familias.	. . 5.600,000 fr.	3.128,940 fr.
En las minas.			
37,363	operarios con		
86,739	individuos de id.	. . 13.200,000	27.984,188
En las fundiciones.			
19,294	operarios con		
55,207	individuos id.	. . 4.000,000	56.000,000
En las salinas.			
1,557	operarios con		
5,816	individuos id.	. . 1.200,000	5.541,744
65,231	operarios con		
163,764	individuos id. ó	. . 24.000,000 fr.	92.654,872 fr.
228,995	personas.		
Añadiendo al valor anterior el del carbon y otros combustibles minerales.			20.531,312
Se tiene un total de.			113.186,184 fr.

Tal es el valor que aparece extraido de las entrañas de la tierra, de un territorio de 5,157 millas cuadradas de superficie, con una poblacion de 14.098,125 habitantes, y con una industria que no ha alcanzado aun todo su desarrollo, pero que le obtendrá en cuanto se concluya el sistema de comunicaciones interiores. En la expresada suma, el hierro estaba representado por un valor de 45.248,092 francos, la plata por el de 1.342,072, el plomo por 1.111,848, el cobre por 2.462,036, y el zinc por 4.346,908 francos. Agregando las cantidades de arsénico, de azul de esmalte, de alumbre y de vitriolo, se llega á un total de productos metálicos de 56.589,776 francos ó 227.000,000 de reales.

De la Prusia se extrae una cantidad de hierro igual á la que dan los otros Estados de la Confederacion; el total puede apreciarse en 4.000,000 de quintales. En Francia se extraen mas de 5.000,000 y cerca de catorce en la Gran Bretaña. Los Estados de la Alemania sacan gran partido de la exportacion de sus hierros manufacturados, particularmente en objetos finos y delicados, de los cuales reciben muy poco y exportaron cerca de 20,000 quintales en 1836. El total de la exportacion, así de mineral como de hierros manufacturados ascendió á 273,863 quintales en el mismo año.—El Gran Ducado de Baden posee, á las orillas del Rhin, minas de hierro que le producen anualmente sumas considerables; las del Ducado de Nassau, en las montañas de Westerwald y de la Sajonia en el Erzgebirge, son tambien muy ricas. Las poseen igualmente los dos Estados de Hesse, la Baviera y el Wurtemberg.

El precio del hierro bruto en la Confederacion

Germánica, oscila entre 6 y 8 francos, del cual, como hemos dicho, se producen en Prusia mas de millon y medio de quintales. Las grandes manufacturas de objetos de hierro y acero, se hallan en mayor número en el círculo de Dusseldorf, en Solingen, Barmen y Elberfeld.—Los productos que estas tres ciudades procuran al comercio todos los años, ascienden á un valor de 55.000,000 de francos, en mas de 800 artículos diversos de instrumentos cortantes, cerraduras &c. La quincallería sola comprende mas de dos mil artículos. Cosa semejante se ve en la Westfalia, sobre las márgenes del Ruhr, y en el reino de Sajonia, como diremos al hablar de las manufacturas de hierro, cobre &c. en particular.

El zinc es otro producto mineral sumamente interesante para la Alemania, cuyas minas en la alta Silesia, suministran al comercio de exportacion por un valor de mas de tres millones y medio de francos, despues de haber satisfecho las necesidades de la industria interior. Se esplotan cerca de 45.000,000 de kilógramos de calamina en Silesia, de los cuales 15.000,000 dan veinte y siete por ciento de zinc, 10.000,000 veinte y cuatro por ciento, y 20.000,000 quince por ciento. Con este mineral se halla unido el plomo argentífero, que es beneficiado por cuenta del Estado. Puede calcularse en 14.000,000 de kilógramos ó 30.000,000 de libras la cantidad de zinc producido anualmente por aquellas inmensas minas que, sobre la orilla derecha del Oder, se extienden de Oeste al Este hasta el territorio de la Polonia y de la Cracovia á distancia de tres ó cuatro leguas de las fronteras prusianas. De dicha cantidad, 9.500,000

kilógramos ó 20.000,000 libras proceden de la Silesia, de 34 fundiciones, de las cuales 24 estan en actividad y cuentan 250 hornos encendidos. Hállanse inmediatos á las minas de carbon y á una distancia media de cinco leguas de las de calamina.

En Prusia se hace mayor uso del zinc que en otros paises. Todos los monumentos públicos se hallan cubiertos de sus planchas; las cornisas se hacen del mismo metal, representando todas las molduras de los distintos órdenes, así como florones, vasos, estátuas &c. Infinidad de objetos de adorno, sumamente costosos en cobre y bronce, se moldean ahora y sobremoldean con zinc, pudiendo darse á un precio diez veces inferior á aquellos. En mi informe sobre el estado de la industria en Bélgica, hemos hablado de estas económicas imitaciones, de las cuales se hallan fábricas en París lo mismo que en Berlin.

Entre las materias primeras de la industria que he echado de menos en la exposicion de Maguncia, mencionaré tambien el lino y la lana. El cultivo del primero es antiquísimo en Alemania, particularmente en Sajonia, en Silesia, en el distrito de Rowensberg, en el Hannover, en el valle del Rhin, cerca del Limbourgo &c., produciéndose ademas de lo necesario para el consumo del pais, grandes cantidades para la exportacion, como diré luego.—La produccion de la lana es otra industria que la Alemania consiguió mejorar hasta tal punto, que en el dia es el primer pais de la Europa para ella, siendo sus tri butarias todas las demas naciones industriales; al paso que la España, cuyo suelo recibió propiciamente los primeros carneros merinos que despues

pasaron á Sajonia y á Francia como regalo y por via de ensayo, ve degradarse la cualidad de unas lanas que se mejoran en todas partes donde el animal es cuidado. Las leyes fiscales, las leyes administrativas, el estado de la agricultura y las prácticas rutineras y viciosas, tienen mucha parte en los fenómenos lamentables que la historia de esta materia primera ofrece en las distintas naciones europeas. Entre nosotros constituye un tejido tal de errores legislativos y de prácticas absurdas, que no alcanzarán á concebir jamás nuestros descendientes, hubiesen existido en un pueblo culto. La Francia sigue tambien una senda viciosa en la aplicacion de sus leyes fiscales contra la introduccion de las lanas extrangeras, aunque en la parte de crianza y educacion de los rebaños se apresura en adoptar los principios de la ciencia. Para dar una ligera idea del contraste que ofrece esta nacion con su vecina Alemania, en las medidas fiscales para el fomento del artículo que me ocupa, extractaré dos párrafos de una obra reciente de M. Jacquemin (1).

«Graváronse primero con un derecho de treinta y tres por ciento, *ad valorem*, las lanas extrangeras que se presentasen en las fronteras francesas. La industria manufacturera sufria de tal modo, que faltos de ocupacion los operarios, desertaban las fábricas por millares, el comercio se empobrecia, y estábamos próximos á cesar de surtir los mercados que abastecíamos hacia siglos, tanto en el interior como en el exterior. Sin embargo, la produccion

(1) L'Allemagne agricole &c.—París 1843.

de las lanas no hacia progreso alguno, ni en la cantidad ni en la cualidad, y aun permanece estacionaria en el dia: de consiguiente, fue de todo punto perdido el sacrificio impuesto á la industria. Entonces se disminuyó, en 1832, el derecho de entrada á las lanas extrangeras, desde treinta y tres por ciento á veinte y dos por ciento. ¿Cuál fue el resultado?—El que debia ser. Ningun alivio, pero sí un aumento en la gravedad del mal, hasta tal punto, que en el dia se hace intolerable, no para los fabricantes sino para los productores, para aquellos precisamente á quienes se queria proteger. La tal proteccion fue la ruina de los productores franceses de lana, como puede verse demostrado en el informe dado al Ministro por la comision nombrada por el Consejo de Agricultura."

«Veamos ahora lo que se practica en Alemania, cuyo pais puede darnos excelentes lecciones sobre la produccion de las lanas. Allí se reciben *libres de derechos* todas las lanas que llegan del extrangero, y se exigen 7 fr. 75 c. por quintal á las que son exportadas. Esto sucede en la Union aduanera: justamente lo contrario de lo que hacemos en Francia, y obtiene un resultado opuesto, es á saber: el aumento continuo en la cantidad y la mejora incesante en la cualidad de sus lanas."

La Prusia posee 3.617,469 carneros y ovejas de raza merina, 7.165,088 de razas cruzadas y 4.228,895 de raza comun, ó sea un total de 15.011,452 cabezas de todas especies, ó 2,968 por milla cuadrada, que dan anualmente 80.000,000 de libras de carne.

La Baviera cuenta 134,267 carneros merinos, 386,272 de razas cruzadas, 115,738 de larga lana

y 847,803 de razas comunes, ó sea en todo 1.484,080 carneros, que dan 1,961 por milla cuadrada.

El Wurtemberg contiene 1.950,000 carneros ó 1,617 por milla cuadrada.

La Sajonia 1.925,994 carneros, ó 2,584 por milla cuadrada.

Finalmente, los Estados todos que constituyen la Union aduanera del dia, cuya extension es de 8,132 millas cuadradas de territorio, con una poblacion de 26.048,970 habitantes, posee 29.219,776 carneros; es decir, 3,593 por milla cuadrada, que dan 156.000,000 de libras de carne.

Tampoco he visto en la exposicion de Maguncia algunos productos interesantes de la industria que llamaré mista, porque participa de la rural y de la fabril, como es, por ejemplo, la del azúcar de remolacha; pues aunque sea un producto bien conocido del público, no lo es tanto el método con que en algunos Estados de la Confederacion se fabrica, puesto que en el Gran Ducado de Baden se obtiene hasta el diez por ciento de azúcar. La Confederacion Germánica posee 159 fábricas en actividad, que producen anualmente 145,210 quintales de azúcar, y van á ser establecidas otras mas (1). Estos progresos han hecho ya necesaria la intervencion del Gobierno, por medio de una ley formada por los Diputados de la Union aduanera, bajo la presidencia de la Prusia, donde se establece un impuesto uniforme sobre el azúcar que se produzca en el

---

(1) La Francia cuenta 353 que producen 700,000 quintales; el Austria con 77 fábricas, produce 84,000 quintales; la Rusia con 174 fábricas, 156.600 quintales.

pais, empezando desde el 1.º de Setiembre de 1841. El impuesto consiste en 25 kreuzers ó $3\frac{1}{2}$ rs. (1) por quintal de azúcar bruto, durante el primer año ó mientras que en 100 quintales de azúcar impuesto, haya menos de 20 quintales de azúcar indígena, hasta el 1.º de Setiembre de 1844; pero subirá á 1 fl. 10 k. (10 rs.), si hay 20 quintales; y á 15 reales si hay mas de 20. Despues de 1844 el impuesto sobre el azúcar indígena será calculado de manera que, unido á los derechos de entrada del extrangero, corresponda á un tanto por individuo igual á lo que pagaban, por término medio, á la entrada del azúcar extrangero solo desde 1838 á 1840. El impuesto se arreglará de tres en tres años, y el de la azúcar indígena será siempre inferior al que pague la extrangera; pero en caso alguno aquel será menor del veinte por ciento de este. De este modo la poblacion viene á servir de base para el cálculo del impuesto, y los progresos de la industria indígena, los consumos y la concurrencia extrangera constituyen otras tantas condiciones de recíproca influencia en el arreglo trienal.

Despues de las materias primeras y varios productos industriales que se echaban de menos en la exposicion de Maguncia, se notaba tambien la escasez de máquinas, ya mecánicas ya de vapor, que operan en las diversas industrias cuyos productos se hallaban allí reunidos, construidas muchas en la

(1) Para la reduccion de florines á reales de vellon, puede adoptarse, como aproximado el valor de dos pesetas ú 8 reales el florin, y en las cantidades crecidas á razon de 300 rs. cada 55 florines. El florin se subdivide en 60 kreuzers ó cruzados, y de consiguiente uno de estos vale algo menos de 5 maravedís.

misma Alemania y algunas perfeccionadas. Sin duda que el corto tiempo dado para el concurso, y las dificultades del trasporte de puntos distantes, que debia ser costeado por mitad por el expositor, habrán sido las causas de presentarse pocas. Las mas notables de la exposicion eran: un aparato de Roth para cocer los jarabes en el vacío, y una máquina de vapor locomotiva, construidas por Kesler y Martineau de Carlsruhe; otra maquinita de vapor, fija, de la fuerza de seis caballos, de Mr. Aleiter de Maguncia; otra de alta presion y de la fuerza de un cuarto de caballo, de Mr. Thormam de Cassel; dos aparatos de destilar espíritus, uno de Schwar, construido por Mr. Worner de Wiesbaden por el precio de unos 1,250 florines, (10,800 rs.) y otro de Mr. Petsch de Hanau; prensas veloces de imprenta de Dingler, en Baviera, á 3,500 fl. (30,000 rs.;) una hidraúlica de Mr. Fraut, en Raiserslautern, por 600 fl. (10,300 rs.); y una máquina de hierro fundido, para hacer teja plana con un reborde por un lado, muy usada en el mediodia de la Alemania.

Entre las obras y productos del hierro y otros metales, pueden citarse algunas muestras de aceros de Mr. Weinmeister en Lingsdorf, en Austria, á razon de 16 fl. 6 kr. (130 rs.) el quintal del ordinario; 17 fl. 18 kr. (140 rs.) el plano destinado para limas, y á 21—36 el persiano de Rosas; los clavos mecánicos de MM. Wieff y Gradman en la Baviera rineana, y los numerosos productos de quincallería, cuchillería, armas blancas é instrumentos cortantes fabricados en el círculo de Dusseldorf, citado antes, en la Westfalia, en Austria, en Wurtemberg &c. En la exposicion habia productos de todos estos puntos y

de otros mas; gran variedad de cuchillos enviaron Mr. Dittman de Heilbrom, en el Wurtemberg, Mr. Hauback, de Viena, y Mr. Berg, del mismo Maguncia; guadañas de distintos puntos de Austria y de Stuttgard; clavos mecánicos de hierro y de cobre, ya puro ya cubierto con zinc, de la fábrica de Mr. Zehner, en Burgstdat; estufas y cocinas económicas, y láminas ú hojas de estaño para espejos, de Mr. Bauereis en Nuremberg, reino de Baviera. Se citan los productos de este género de Olbernhau, en Sajonia, donde se tiran láminas tan delgadas que salen mas de ciento en folio de una barra de diez libras de peso. En el mismo reino existe en Rodewich la fábrica mas considerable de objetos de laton de toda la Alemania, pues confecciona anualmente mas de 6,000 quintales de planchas y mas de 2,000 de alfileres. En Erzgebirg se fabrican todos los años 300,000 docenas de cucharas de hierro estañado.

Habia varias muestras de excelentes telas de arambre, ya para fábricas de papel continuo, ya para otros usos; entre otras, de la manufactura de Mr. Muller, en Dresde, de 72 hilos en cada pulgada, al precio de 2 fl.—20 (20 rs.) el pie; de Mr. Lang en Kehl, Ducado de Baden, de los números 80 y 60; de Mr. Eimbigler, en Francfort, para fabricar papel continuo; y de Mr. Stohrer de Stuttgard, desde 0—20 hasta 1 fl.—48 (2½ á 11 rs.) el pie cuadrado. Mencionando los alambres no deben pasarse en silencio los peines de laton para telares, de la fábrica de Mr. Salzer de Esslingen, para 1,200, 1,400 1,600 y 1,800 hilos.

En el ramo de fundiciones, la exposicion no

ofrecia las grandes piezas de los hornos de Sajonia, hasta del peso de 200 quintales; pero en cambio habia un rico y variado surtido de fundiciones finas, realmente admirables, que es preciso examinar con suma detencion para desengañarse de que no son limadas ó cinceladas. Los mas sobresalientes, entre lo mucho bueno, eran los productos de la fábrica Real de Berlin; la estatua del Gran Duque heredero de Rusia, y dos guerreros luchando, y copias reducidas del célebre cuadro de la Cena de Leonardo de Vinci; de la fábrica de Mr. Glanz de Viena, una gran variedad de pequeños objetos afiligranados, imágenes, lámparas, candeleros, animalillos &c., y de la manufactura, no menos adelantada, de MM. Lucas y Lessky, de Elberfeld, consistentes en caballos, bustos, ramilletes, escribanías y objetos varios. La fundicion y moldeado de objetos de bellas artes, tambien se hallaba representada en la exposicion por un surtido bellísimo de estatuillas, bustos y adornos de estaño de la fábrica de Mr. Devaraune, en Berlin. Las piezas finas de hierro fundido son de un precio elevado: el Príncipe heredero estaba marcado 200 fl. (1,720 rs.), los guerreros 444 fl. (3,806 rs.), el cuadro grande de la Cena, de unos dos pies de largo sobre algo mas de uno de alto, 270 fl. (2,315 rs.), y así los demas.

Las obras de plata labrada, de trabajo esmerado, bello dibujo y delicados adornos, procedian de las célebres fábricas de Mr. Weiss, en Viena, que expuso 124 objetos; de Mr. Claus en Neustat, de Mr. Bruckman y compañía, de Heilbrom, en Wurtemberg, y de Mr. Hessler de Hanau, en Hesse-Cassel. Entre los productos del cobre plaqueado de pla-

ta y oro, se distinguian los de la fábrica de Hossauer de Berlin, que expuso 64 objetos diversos.

Para terminar esta rápida reseña de las obras metálicas de la exposicion, mencionaré una coleccion de medallas y de cuadritos en relieve, obtenidos por el método galvanoplástico, ó sea la precipitacion de los metales en disolucion, sobre un molde, por medio de una corriente electro-galvánica. Algunas de estas muestras se hallaban doradas, y otras plateadas por el mismo método, y habia tambien varias pruebas de copias electrotípicas de composiciones tipográficas. Esto hace conocer que tambien se extiende por Alemania este nuevo y sorprendente arte químico, que promete resultados ventajosísimos para las artes, puesto que se conseguirá modelar facilmente, y á muy poca costa, las obras maestras de escultura, dorar las mas colosales y las mas delicadas, y en fin, reproducir las láminas gravadas (1).

Por último, de pequeñas máquinas é instrumentos de precision, puedo citar algunos relojes de movimientos sumamente ingeniosos, uno de ellos centrífrugo, cuya péndola, en forma de globo, gira constantemente en torno de una barrilla horizontal suspendida á semejanza de una aguja magnética, construido por Mr. Christian Pilgrim de Dietz en Nassau, y valuado en 165 fl. (1,415 rs.); otro con globo astronómico de Mr. Luckhardt en Hanau, Ducado de Hesse-Cassel, en 350 fl. (3,000 rs.), y

(1) Los que deseen conocer los procederes prácticos de este arte, pueden consultar el manual de Mr. Walker que acaba de traducir, de la décima edicion inglesa, Mr. Fau en París, bajo el título de *Manipulations electrotypiques de galvanoplastie.*

otro llamado de movimiento perpetuo, de Mr. Giesecke de Brunswick.—Un instrumento de Mr. Schneter de Munich, denominado Korekton, para hacer pupilas artificiales, por el precio de 20 fl. (170 rs.). Habia tambien algunos instrumentos matemáticos y dos microscopios para aumentar desde 16 á 1,000 veces, con 7 lentes acromáticas y 5 oculares, construidos por Mr. Geiger de Stuttgard, y por el precio de 300 fl. (2,570 rs.).

El número de muestras de ladrillos labrados, de frisos y cornisas, bajos relieves, estatuillas, y vasijas de barro crudo y cocido, era suficientemente numeroso y variado para dar idea del estado de adelanto en que las artes cerámicas se hallan en Alemania. Distinguíase una jarra antigua de Mr. Geiger de Worm, en la Baviera Rineana, las estatuas en crudo de Mr. Koch, de Francfort, los relieves de Mr. Beukard de la misma ciudad, que formarán el friso del edificio de la Bolsa.

En loza y porcelana, el surtido no era considerable. De la primera materia se distinguian los bonitos y baratos servicios de la fábrica de Mr. Lenz, en el Wurtemberg, y la buena loza blanca de la manufactura de Mr. Hardtmuth, en Viena.

En porcelana, las fábricas alemanas han enviado muestras sobresalientes de sus célebres manufacturas, como son: la manufactura Real de Meissen en Sajonia, y de Federico Pupte en Breslau. Los artículos me han parecido excelentes, y los precios bastante moderados. De la primera de las citadas fábricas habia bellísimos platos con ricos colores, rojo, oro y azul, desde o—56 kr. hasta 5 florines el par (de 8 á 40 rs.), un servicio de café azul

y oro rico, en 142 fl. (1,217 rs.). El principal adelanto en la confeccion de la porcelana de lujo se demostraba en varias pinturas magníficas sobre esta sustancia, de la manufactura de Mr. Schmidt de Bamberg, en Baviera. Un cuadrito de 6 pulgadas que representaba las tres Gracias, en 30 fl. (258 rs.); y otro Adan y Eva, 20 fl. (170 rs.).

En obras de cristal de color, llamado de Bohemia, la justa opinion de celebridad adquirida por la Alemania, no necesitaba obtener un nuevo título en la exposicion de Maguncia. Las fábricas principales que enviaron á ella sus productos, fueron la de Palmé y compañía de Parchen, en Prusia, que remitió hasta 49 objetos catalogados; la de Glanz, en Viena; dos bellos jarros de cristal azul y rojo de la de Rebholz y Berger, de Ludwigsthaler; y la de Stolzle, de Joachimsthal, que remitió los dos mas grandes vasos rojo de rubí, que se veian en la exposicion. Despues tuve ocasion de visitar en Francfort un depósito de la fábrica de Vogelsang y Muller, cuyos productos nada dejan que desear ni por la pureza de los colores ni por la superioridad de los grabados. Hay vasos de mas que mediano tamaño para agua con azúcar, al precio de 15 florines (130 rs.), que no se conseguirian en París por 50 francos, y del tamaño comun para mesa, de graciosas formas y delicados dibujos grabados, á 6, 5 y 4 florines (48, 40 y 32 rs.).

De productos químicos habia varias colecciones de las cuales no era fácil juzgar por la sola apariencia; pero los caracteres de la cristalizacion y del color de algunos, demostraban haber sido obtenidos perfectamente puros, como la morfina y sus sa-

les, la stricnina, la salicina, la santhorina, la meconina &c. de la fábrica de Mr. Mert de Darmstadt: los productos de Mr. Zoppritz de Frendenstadt, los de la nombrada fábrica de albayalde de Mr. Herbert, de Klagenfurt, en Austria; el azul de esmalte de Nuznberger, y de la de Mr. Gademann en Schweinfurt, ambas en Baviera.

De jabones habia gran variedad en enormes panes, como en pastillas trasparentes y olorosas que ofrecian en su mayor perfeccion los productos de este adelantado arte. La estearina al parecer bien purificada, al precio de 80 fl. (686 rs.) el quintal, de la fábrica de Mr. Schakler de Munich, de la de los hermanos Reus de Stuttgard, á 38 kr. (5 rs.) la libra de velas comunes, y á 48 kr. (7 rs.) las de color de rosa. De la misma sustancia coronaba los paquetes y panes de un expositor, una estátua de Apolo de tres pies de altura, bellamente vaciada.

2.º Obras de madera.

Corresponden á esta division los muebles, de variedad muy considerable, y cuya descripcion es inútil para el objeto de esta noticia. Cuando mas, convendria á los artesanos españoles el procurarse diseños de muchos muebles alemanes, como han adquirido ya de Francia é Inglaterra, para imitarlos con igual esmero. Distinguíase en la exposicion de Maguncia una mesa redonda de caoba, cuya tabla de 8 pies de diámetro (1), era de una

(1) En la isla de Cuba se ha cortado un árbol de caoba, cuyo tronco tenia en la base mas de 10 pies de diámetro y de altura 40 hasta la division de las ramas principales.

sola pieza, construida en Maguncia por Mr. Bembé.

El trabajo de la madera se ha perfeccionado con la aplicacion de medios mecánicos á la construccion de cornisas, filetes labrados y otra porcion de adornos que se consiguen fácilmente en largos listones, y que se aplican despues sobre los muebles, economizando mucha obra de mano. De este género era un variado surtido de muestras de Mr. Susenbert de Francfort. Igual mencion recomendable merece el arte, no mas antiguo, de construir tablas de distintos colores, formando dibujos graciosísimos para los pisos de las habitaciones. La mecánica ha conseguido verificar la union longitudinal de los trozos hábilmente preparados, que despues se asierran trasversalmente, representando cada tabla el mismo dibujo de la combinacion de los trozos, con la ventaja de la mayor solidez que ofrecen las fibras de la madera colocadas verticalmente. Estos graciosos mosaicos, formados de roble, haya, caoba, palo negro, &c., los construye y expende Mr. Kubler de Munich, desde $2\frac{1}{2}$ á 8 reales (16 á 54 kr.) el pie de Baviera, segun la riqueza y variedad de los dibujos.

No haré mencion detallada de los carruajes y de los pianos, por el mismo motivo que dejo expuesto. De los primeros habia muy pocos en la exposicion: no así de los segundos, que dejando á parte el mérito instrumental, del cual no me es dado juzgar mas que por el voto favorable de los profesores concurrentes, merecen citarse por la belleza de su construccion y lo moderado de los precios. Habíalos de Alois Biben de Munich, de cola y seis y media octavas, con la mecánica de Viena, desde

363 hasta 500 fl. (3,000 á 4,200 rs.) segun el mérito de las maderas; cuadrados de seis octavas y la mecánica inglesa, desde 242 hasta 325 fl. (2,000 á 2,800 reales vn.) De Federico Mahr, de Maguncia, un piano vertical en 400 fl. (3,400 rs.), y otro de cola solo en 300 fl. (2,500 rs.) De Greiner de Boctenheim, uno de cola en 700 fl. (6,000 rs.), y cuadrados á 330 y 500.—De Bierkeller de Darmstadt, de cola, en 400 fl.; de Knauf de Colonia, uno de cola en 612 florines (5,200 rs.). El de mas precio era uno de cola de seis y media del citado Biber, en 800 florines ó 7,000 rs.

Los expositores de carruajes fueron solos tres: Gastell, Harig y Roder de Maguncia, cuyas obras me parecieron notables por su baratura; un cabriolé perfectamente guarnecido, por 85 fl. ó 700 rs.

Entre las obras de madera merecen ser citadas tres riquísimas cuanto importantes colecciones de sólidos para el estudio de la geometría y de la cristalografía, de posiciones y cruzamientos con sus proyecciones sobre un plano vertical para el estudio de los problemas de geometría descriptiva, y de armazones ó techumbres de edificios, ensamblajes, &c., hecho todo con la mas notable precision y esmero por Mr. Schröder de Darmstadt. Formaban parte de estas colecciones de estudio los modelos de cortes de piedra, hechos de yeso, para todo género de bóvedas y construcciones.

Por último, se presentaron en la exposicion varias muestras de madera trenzada de varios colores, formando vasos, canastillas &c., fabricados en Berlin, y tejidos de paja de Italia de la fábrica de Dessart, de Maguncia.

3.° Hilados y tejidos.

Lino, algodon, lana y seda.

Daré el primer lugar en este artículo al lino y sus artefactos, porque esta industria interesante se halla hoy dia en un período notable de su historia, por la concurrencia que ha creado la Gran Bretaña contra todos los paises productores y fabricantes de aquella materia. En el Informe sobre la industria belga en 1841 (páginas 58 y siguientes), me he ocupado con algun detenimiento en esta grave y dificil cuestion, procurando bosquejar el estado de la industria linera en aquel pais, y los efectos causados en ella por la vigorosa y activa rivalidad de la Inglaterra. El artículo escrito entonces es un preliminar indispensable para la inteligencia de este, y por lo mismo me veria en el caso de reproducirle si no fuese tan reciente su publicacion y tan fácil el consultarle. Haciéndolo, se conocerán los medios que la nacion mas industriosa del mundo, aguijoneada por la necesidad de buscar nueva ocupacion á sus masas proletarias hambrientas, y favorecida por las condiciones que posee, ha empleado para salir triunfante de una lucha en que tiene que comenzar por destruir los hábitos mas antiguos de las familias labradoras del continente, y apropiarse toda la materia primera producida en el mundo.—El ensayo, venturoso en parte, que hizo con el algodon, anima los esfuerzos que necesita la nueva campaña del lino; y llamo al primero *en parte venturoso*, porque el triunfo industrial con-

seguido fue á expensas de un sacrificio inmenso en la condicion de las clases jornaleras, y de una miseria y desventura que mina los cimientos del edificio social de la Gran Bretaña. Con respecto al lino, sigue esta nacion los mismos medios, y la diferencia solo está en que para aquel le bastó desarrollar sus inmensas fuerzas fabriles, al paso que para este necesita á la vez poner en actividad sus recursos agrícolas, favoreciendo y estimulando su cultivo en todas las regiones de su vasto imperio.— Entre tanto que la produccion propia no le alcanza para alimentar la voracidad de sus fábricas, sale en busca del que se produce en las pacíficas comarcas, donde el labrador honrado y laborioso le destinaba á ser objeto de fabricacion casera, hallando en él un útil empleo todos los individuos de la familia. Para destruir estos hábitos y apoderarse de la materia primera, los agentes del comercio de la Gran Bretaña hacen brillar el oro seductor, y se aprovechan de todas las circunstancias. De este modo desaparece la industria doméstica del lino de las antes felices comarcas de la Flandes, y con ella las costumbres patriarcales, los hábitos de recogimiento, y se relajan los lazos de la familia, cuyos miembros se esparcen en busca de la ocupacion que les falta en torno del hogar doméstico.

Surtidas por este medio las fábricas inglesas, pueden entregarse á una elaboracion prodigiosa suministrando alimento á mas de 1.200,000 husos que obtienen el hilo, hasta de las estopas, de un grado extraordinario de finura, y ofrecerle así ó bien trasformado en telas por medios mecánicos, á precios ínfimos á los mismos pueblos de donde

extrajeron el lino.—De este modo hicieron crecer el consumo de estos productos británicos en Francia, desde la mezquina cantidad de unas 100 libras que entraban en 1827, hasta la de 20 millones de libras en 1841, y bajar en veinte y cinco por ciento los precios de las telas belgas, sin favorecer de modo alguno la produccion de la materia primera que permanece allí estacionaria.

Estos hechos parecerán contradictorios á primera vista, porque si la Gran Bretaña se apresura en comprar los linos extrangeros, deberia resultar por este medio el fomento de su cultivo; pero adviértase que con mas ardor del que emplea en la compra, se ha dedicado á fomentar la produccion indígena en la Irlanda, en la India, en sus colonias todas, al paso que adquiere en el Norte de Europa y á precio ínfimo cualidades comunes que luego son mejoradas por sus admirables máquinas.

La Alemania comenzó hace pocos años á ser objeto de esta guerra permanente que la industria británica tiene declarada á todas las naciones manufactureras, y contra la cual luchan perdiendo terreno la Bélgica y la Francia; porque la Alemania es antigua productora de lino, y sus variadas industrias constituyen hábitos arraigados en las familias labradoras que le deben su bienestar y su fortuna. Se puede decir que en todos los Estados se produce bien esta planta, dando cosechas abundantes que no solo han satisfecho las necesidades de la poblacion durante siglos, sino que han dejado un sobrante considerable para exportar al extrangero. En la Sajonia, como he indicado antes, en Schlembig, Ermland, y sobre todo en Silesia,

se cultivan cantidades enormes de lino; los hilanderos y los tejedores se hallan esparcidos por todo el territorio, siendo mas numerosos aun en los campos que en las ciudades. Los hilos de la Silesia son en parte tejidos en la Bohemia, y retornan al pais de su orígen á ser blanqueados y distribuidos en el comercio. En Westphalia obtienen una constante y justa celebridad las superiores telas de Bielefeld. En la monarquía prusiana, la exportacion excede á la introduccion en un valor de 36 millones de francos. En Baviera y en el Wurtemberg se halla igualmente extendida por los campos la fabricacion de las telas, satisfaciendo al consumo y exportando ambos paises como 7,000 quintales anuales. El hilado y el tejido tienen su asiento principal en las montañas de Alp y de Ulm. Munsingen posee excelentes telares de telas adamascadas, y en Reutlingen y Ehningen fabrican encajes. La Sajonia continúa mereciendo, por sus finísimas telas y sus mantelerías, una celebridad no disputada hasta ahora: el centro principal de esta industria se hallaba en Lusacia; mas en el siglo xvi se esparció por los campos, donde mas de 70,000 sajones la practican con esmero. Cerca de Zittau existe una gran manufactura que ocupa 2,500 operarios, en la cual se fabrican las preciosas mantelerías de lino y seda de que hablaré luego, contribuyendo á formar parte del considerable valor de 5 millones de pesos fuertes en que estan calculados los productos de la industria del lino en toda la Sajonia. El ducado de Hesse fabrica tambien telas en abundancia para su propio consumo y la exportacion. En el valle del Rhin, en los distritos de Creveld, Erkelens

y Gladbach se cosechaban en 1840 mas de 1,500 toneles de á 1,000 kilógramos, ó sean 130,000 arrobas, en lugar de solos 300 toneles que se obtenian en 1838. En el año de 1840 ya exportaban entre 700 y 800 toneles de calidades medianas semejantes á las belgas de San Nicolás y Malinas, un pòco del número IV y mucho del número V (1). Finalmente, puede decirse que en Alemania no solo se producen de todas las cualidades de lino, sino que el arte de prepararle, hilarle y tejerle se halla tan adelantado, que aun con el mediano saben hacer buenas telas. Por esta circunstancia se venden muchas en la Bélgica, donde son preferidas á las de Courtray por la blancura y el aspecto sedoso.—Los interesantes documentos publicados en tres volúmenes en folio por el Gobierno de aquel pais sobre la cuestion linera, estan llenos de declaraciones de comerciantes y fabricantes que demuestran el gran consumo que allí se hace de telas alemanas y las causas de esta preferencia. Una de ellas es la baratura: en finura igual, de 4,000 hilos por ejemplo, una tela de Bielefeld cuesta veinte y cinco por ciento menos que otra de Courtray. Las de Sajonia de cáñamo que sirven para sábanas y camisas ordinarias, pueden venderse en Bélgica á quince sueldos y á una peseta la vara de 33 pulgadas; baratura tal, que destruye la concurrencia de las telas comunes de Ath de calidad semejante, pero cuyo aspecto cuando nuevas, no se conserva como en las alemanas despues de lavadas. Otro tanto sucede con

(1) Jacquemins, obra citada.

las finas, no obstante ser mas ligeras que las belgas aunque tengan el mismo número de hilos, pero cuyo bello aderezo se conserva largo tiempo, el uso las gasta por igual, y no se cortan. Esto procede de que el hilo es mas aplanado, y de que el lino empleado por los alemanes es muy viejo, lo cual sin duda produce el aspecto sedoso que las distingue y que los belgas no pueden conseguir. Estas telas finas cuestan hasta 8, 10 y 11 francos la vara, y los mismos comerciantes belgas aseguran que tales piezas no ofrecen un solo defecto de un cabo al otro, cuando las de su pais estan llenas de ellos. Ya indiqué en otro lugar (1) la causa de estos descuidos que ofrece ahora la fabricacion flamenca, de que se halla exenta la de Alemania, cuyos mercaderes de hilo ponen el mayor cuidado en el surtido de este para cada calidad de telas. Por semejante razon pide tambien la Bélgica á su vecina hilos surtidos para sus fábricas de cutíes y telas de cuadros (2), pagando así un tributo al esmero y á la exactitud que ella descuida.

La supremacía de las telas adamascadas para mantelería, de los célebres telares de Sajonia, está reconocida en todo el mundo, y ni la Francia, ni la Bélgica ni la Inglaterra pueden luchar contra ella, tanto por la calidad, cuanto por el aspecto y la riqueza de los dibujos. Desde las clases mas comunes hasta las mas ricas, la variedad de estos solo es comparable con la de los precios, desde lo mas

(1) Informe sobre la industria belga, pág. 71.
(2) Id., pág. 61.

módico que es posible imaginar hasta el elevado de 1,000, y 1,200 francos ó 4,800 rs. un servicio de mesa para 24 cubiertos. El mas caro de las fábricas de Courtray no excede de 500 fr. ó 2,000 reales. En cuanto á las nuevas combinaciones del lino con la seda ya blanca ya de colores para tejer mantelerías del aspecto mas sorprendente, la Alemania es aun única en el mundo.

La baratura de sus artefactos procede de que en la mayor parte son producidos económicamente por las familias labradoras en las largas épocas de invierno, en que se suspenden las tareas campestres, y tambien de la baratura de los jornales por la abundancia de medios de subsistencia que ofrece el pais, efecto del adelanto en que la agricultura se halla. Un tejedor aleman, trabajando en su casa, se contenta con un jornal de 12 ó 13 sueldos al dia (unos veinte cuartos), y en Silesia parece que solo gana medio franco ó menos de dos reales al dia.

Y no es sola la Bélgica la que sufre los efectos de la concurrencia alemana, pues tambien la Inglaterra la encuentra como rival poderosa y acreditada en los mercados del Norte América, de los cuales no puede arrojarla ni en las telas adamascadas ni en sus guingas ó telas de cuadritos azules y blancos. Pero en contraposicion de esta victoria que la Inglaterra, á su pesar, le concede en el Nuevo Mundo, le prepara una guerra interior terrible sobre su propio territorio, invadiéndole con sus hilos mecánicos, de los cuales introduce anualmente mas de 58 millones de libras, y sus telas baratísimas obtenidas de linos comunes admirablemente preparados por su perfeccionada maquinaria. El mismo sis-

tema que adoptó contra la Francia y la Bélgica le emplea ahora contra la Alemania á beneficio de un tratado de comercio que le permite la introduccion de sus hilos solo con un derecho de cinco á ocho por ciento. Semejante privilegio intenta conseguirlo la Gran Bretaña de otras potencias continentales, que antes de resolverse á concederlo deberán estudiar á fondo las cuestiones industriales de la época presente.

Así atacada la industria del lino en Alemania, lucha vigorosamente, ya presentando sus hilados á mano con singular economía, ya introduciendo las máquinas de invencion inglesa para conseguirle mecánicamente. Ya estan en actividad en la Silesia, en Waldenbourg y en Fribourg, en el Condado de Glatz en Augsbourg y Emmedingen, en el Gran Ducado de Bade en Colonia y Herford, donde las estableció el Gobierno prusiano: tambien existen en el Hannóver y en otros Estados de la Union aduanera dando productos tan sobresalientes y mas baratos que los ingleses. Las sociedades de agricultura preceden ó secundan la decision de los Gobiernos en favor del adelanto de la industria linera. La del Ducado de Nassau, para facilitar la venta de los hilos de lino y cáñamo, nombró en una de las ciudades centrales una comision encargada de la compra, del blanqueo y del tejido, así como tambien del expendio de las telas. Destinándose estas al equipo del ejército, y siendo hechas por los habitantes, resulta una ganancia segura para ellos. Los pequeños Estados de la Alemania activan así su industria, y habiéndose demostrado que los premios establecidos para fomentar el hilado y el tejido

producian excelentes resultados, particularmente para la enseñanza en las escuelas industriales, la sociedad se decidió á aumentarlos haciéndolos consistir particularmente en tornos simplificados y perfeccionados para generalizar tan útil enseñanza en todos los distritos (1).

Mas todos estos esfuerzos para fomentar la industria linera en Alemania, adoptando los procederes mecánicos, si consiguen, como es de esperar, su completo triunfo sobre la inglesa, no dejará de ser á expensas de un sacrificio doloroso, de la pérdida de la antigua y beneficiosa industria doméstica del hilado y del tejido á mano por las familias labradoras, y de consiguiente como he dicho antes, reproduciendo en las felices comarcas de la Union aduanera los tristes resultados que han esparcido la miseria y la inmoralidad en los antes venturosos distritos de la Flandes (2). ¡Desgraciadas consecuencias del progreso industrial del siglo, que hace inevitable el sistema tan preconizado de fomentar sin criterio los intereses materiales de los pueblos, descuidando de todo punto el subordinarlos á los morales y religiosos!

Preocupado con estas ideas, que no se apartan de mi mente siempre que examino las cuestiones industriales, y cuyo triste y melancólico efecto no es capaz de debilitar el cuadro brillante y seductor de los productos mas perfeccionados, contemplaba

---

(1) Jacquemins, obra citada.

(2) Puede verse el resúmen de estos desastres en mi Informe sobre la industria belga, páginas 73 y 240.

yo los de las fábricas alemanas reunidos en los salones del palacio ducal de Maguncia.

Habia en ellos un riquísimo surtido de telas ya comunes, ya finísimas de muchas comarcas de la Alemania, cuya enumeracion haria sumamente difuso este Informe. Es de sentir que las piezas no tuviesen marcado el número de hilos de su trama para que pudiesen venir en conocimiento mas exacto de su respectiva finura las personas que lean este escrito. Careciendo de este dato, mi explicacion no puede menos de resultar incompleta, pues las voces calificativas de telas medianas, buenas, superfinas, son sumamente vagas. Por esta causa me concretaré á extractar algunos datos de precios de las notas que he recogido en la exposicion, comparadas á las designaciones de localidad que contiene el catálogo impreso.

Telas blanqueadas al sol de la fábrica de Mr. Euslin en Nurtingen, á 34 fl. (300 rs. vn.) pieza. De Mr. Butzhuber en la Baviera rinneana, de once octavos vara de ancho, desde 28 hasta 96 kr. la vara. De Mr. Weiguad de Maguncia, de lienzo doméstico sin aderezar de seis y media cuartas de ancho, sobre sesenta y seis varas de largo, á 43 fl. (367 rs.) pieza. Piezas para seis sábanas sin costura, de tres varas de ancho y veinte y siete de largo, á 27 fl. (232 rs.), lo que hace el corte de sábana 4½ fl. ó 38 rs.—De la fábrica de Mr. Lang cerca de Ulm, de once octavos de ancho, desde 34 á 80 kr. la vara (5 á 11 rs. vn.).

Las fábricas célebres de Bielefeld y sus cercanías presentaron una rica variedad. Las habia muy buenas de los señores Weber, Laer y Nieman,

pero sin indicacion del número de hilos, desde el precio de 30 hasta el de 140 fl. (257 á 1,200 rs.) la pieza de sesenta y una varas de Brabante (1). Las mas caras de la exposicion eran, una pieza de tela de Mr. Becker, de cerca de Bielefeld, para camisas, de seis cuartas de ancho y sesenta y una varas de largo, en 175 fl. (1,500 rs.), y una pieza de diez y nueve varas de la señora Schoppler de Maguncia, hecha con solas dos libras de hilo. Habia telas mecánicas blanqueadas, de la fábrica de Mr. Dstertag en Laichingen, de once octavos y sesenta y seis varas, á 70 florines (600 rs.), y otras muchas del Hannóver, Wurtemberg, la Silesia &c. La baratura de las telas es tal en Alemania, que la casa Stein de Maguncia puede hacer comunes y regulares camisas para hombre á los precios de 48 fl. (410 rs.) docena. Habíalas tambien finas y superfinas desde 80 hasta 120 fl. (687 á 1,030 rs.) para hombre, y á 88 para muger, presentadas por Carlota Gortz de Darmstadt. Tambien he visto gran variedad de pañuelos blancos de hilo á precios correspondientes. De cinco cuartas de ancho, de las citadas fábricas de Ulm, á 6, 7 y 10 fl. (50, 60 y 85 rs.) docena, y piezas de cinco docenas de once octavos de la fábrica de Laichingen, á 60 fl. (515 rs.). Driles blancos y crudos, lisos y cruzados de excelente calidad de las fábricas de Erfurt, á los cómodos precios de 35 kr. (5 rs.) y menos la vara. De colores tejidos de las fábricas de Boblingen, crudos, á 34, 45 y 54 kr. (5 á 8 rs.), segun la

(1) La vara de Brabante es de 70 centímetros, ó 30 pulgadas españolas.

calidad, y los hermosos adamascados de Wertermann en Bielefeld.

El surtido de telas adamascadas para mantelería era aun mas rico y sorprendente, porque como es sabido, la Sajonia y la Baviera se distinguen en estos artefactos. Para citar algo de lo comun, mencionaré los servicios de mesa compuestos de un mantel de cinco y ocho varas con doce servilletas seis cuartas, siete y siete cuartas de la fábrica de Liecke y Habler en Gross-Schonau, por el precio de 29 fl. 45 kr. (257 rs.): otros con sobremantel de la fábrica de Mr. Reus en el Wurtemberg, á 34 y 47 fl. (300 y 410 rs.): manteles de tres y cuarta varas en cuadro, en 7 fl. 30 kr. (64 rs.); doce servilletas, en 16 fl. 30 (140 rs.); doce toallas de dos y media varas, en 17 fl. 30 (150 reales), de la fábrica de Mr. Weigaud de Maguncia. En lo rico y sobresaliente, se distinguia un mantel de seis y media varas de ancho y largo con labores blancas sobre fondo crudo, fabricado por Mr. Wantig de Leipsic; los tejidos con mezcla de seda ya blanca, ya azul, ya rosada, como eran servilletas de diez cuartas de la fábrica de Liecke y Habler, á 26 fl. 15 kr. (225 rs.); mantelitos para té, representando el castillo de Stonzenfels y el de Rheinstein, de la fábrica de Warendorff en Westfalia; y otros varios, en los cuales el brillo de la seda forma un realce plateado ó metálico del mas bello aspecto sobre un fondo de lino blanco ó gris. Estos objetos son de puro lujo y de precios elevados, pero demuestran la perfeccion del arte en Alemania.

En algodones no he visto en la exposicion hilados superiores al número 100, y eran de la fábrica

de Mr. Coith de Viena. El surtido comprendia todos los números de las docenas en paquetes de cinco libras inglesas, y á los precios desde 3 fl. 12 kr. (27 rs.) el número 10, hasta 9 fl. 44 kr. (84 rs.) el número 100. Me han dicho que en algunas fábricas se hilaba hasta el número 200, pero esto debe ser raro; pues las muselinas de Mr. Enderlin en Lindau, son tejidas con hilo de Inglaterra.

En tejidos habia muchos calicots pintados, de seis cuartas, desde 18 á 30 kr. la vara, de las fábricas de Sttudgard; percales estampados para cortinas, á los precios de 29, 34 y 37 kr. vara; indianas comunes á 26 kr., y para colchas á 28; telas impresas de Prusia; pañuelos de algodon de cuatro cuartas, á 1 fl. 36 kr. (13 rs.) docena, y de batista hasta once octavos, á 6 fl. 30 kr. (55 rs.); piqués abrillantados de seis cuartas, á 42, 45 y 50 cruzados vara; tejidos adamascados para mantelería y cubiertas de mesa, de todos colores; muselinas bordadas, desde 5 fl. 45 kr. (48 rs.) hasta 21-53 (187 rs.) la pieza, de las fábricas de Mr. Enderlin en Lindau y de Heynig en Sajonia; de esta última habia tambien buenos jaconás, linos &c.; panas de varios colores de Mr. Ebingen de Baden, desde 25 á 30 cruzados (3½ á 4 rs.) vara, y una inmensa variedad de tejidos de algodon mezclado, ya con hilo ya con lana, cuya enumeracion seria interminable.

Pasaré á citar algunos ejemplos de los tejidos de lana de la exposicion, comenzando por la hilada, de la cual solo he visto dos muestras procedentes de la fábrica de Vinkler de Leipsic, de los números 56 y 80 la primera, á 7 fl. 24 kr. (63 rs.), y la segunda, á 9 fl. 20 kr. (80 rs.) la vara. En paños,

así el número de expositores como el de muestras eran considerables, y sobresalian algunos tanto por la cualidad cuanto por la baratura. Las fábricas de Mr. Bieger de Oschate en Sajonia, de Mr. Finck de Reutlingen, y de Mr. Hardtmann de Estlingen, ambas en el Wurtemberg; de Mr. Simon en San Lambrecht, de Mr. Fikenstein de Pforzheim, en Baden, y otras muchas, presentaron paños comunes y medianos, de excelente aspecto y bellos colores, de ocho y nueve cuartas, desde el precio de 2 fl. 18 kr (20 rs.) hasta 6 fl. 10 kr. (52 rs.) la vara. En proporcion habia pocas piezas de calidades superiores: las mas notables procedian de la compañía privilegiada de Namiester en Austria, de ocho cuartas, desde 10 florines 48 kr. (92 rs.) hasta 12 fl. (102 reales) vara. De los demas tejidos de lanas finas habia, franelas lisas y cruzadas, las primeras á 37 y 39 florines (317 y 334 rs.) y las segundas, desde 45 á 62 florines (386 á 532 rs.). Otras fabricadas en Coblenza del mismo ancho, cinco cuartas, á 39 fl. (334 rs.), y castorinas rosadas muy bellas, de igual procedencia, de seis cuartas, á 56 fl. (490 rs.); muselinas de lana impresas, á 1 fl. 12 kr. (10 rs.) vara; merinos labrados del Wurtemberg á 1 fl. 35 y 1 fl. 46 (13 y 16 rs.), y varias otras telas de fantasía imitadas de la Francia. Llamaba la atencion un rico surtido de chales merinos, imitacion de cachemira, de la célebre fábrica de Reinnold de Viena, á los precios desde 30 hasta 80 fl. (258 á 687 rs.), que me parecieron baratos, atendiendo á la calidad, al tamaño y á la riqueza de los dibujos. En el artículo de tapices, los habia comunes á los precios cómodos de 31 y 52 kr. ($4\frac{1}{2}$ y $7\frac{1}{2}$ rs.) la vara, de graciosos dibu-

jos y colores, y ricos para pie de cama, de las fábricas de Francfort, á 9 fl. (77 rs.). Finalmente, correspondian á esta division varias telas de mezcla para cortinajes y muebles, de cuya calidad y mérito es dificil juzgar á la simple vista, procedentes de diversas fábricas del Wurtemberg y de Chemitz en Sajonia. Piezas de cuarenta varas, á 31 fl. 30 kr. (270 rs.) y 35 fl. (300 rs.)

En el ramo de sedería, la exposicion alemana ha demostrado no solo el progreso en que esta industria se halla, sino tambien el fomento que se presta á la produccion de la seda. Los variados productos que expusieron las fábricas de Mr. Henning de Rudolstadt en Sajonia, y de Mr. Schmiedeknecht del Blankenbourg en Prusia, fueron hechos con seda obtenida por ellos mismos, y ademas se veian en muchos de los salones varias muestras de capullos y seda bruta producidos en diversos puntos de la Confederacion Germánica. Un expositor los habia obtenido por medio del aparato que hace girar los tableros de gusanos, en torno de un eje horizontal, inventado en el Piamonte, no recuerdo, por quién, y presentado á la Sociedad central de agricultura de París en 1837. Al lado de la muestra se hallaba un modelito de dicho aparato, que no puedo asegurar si estaba modificado. Uno de los salones reunia casi todos los tejidos de seda: habia cuarenta muestras de la fábrica de Mr. Hornbostel de Viena, y otras tantas de la de Mr. Kittershaus de Barmen, de la de Gabain y de la célebre de Meyer de Berlin, de la de Behr y Schubert de Franckenberg, de Mr. Baudoin de Berlin, consistentes en tafetanes, rasos, gros, gasas, telas labradas y ada-

mascadas para muebles y cortinas &c. La coleccion de terciopelos y felpas que expuso Mr. Diergardt de Crefeld en Prusia era sobresaliente, y no menos notable y mas brillante á la vista, el riquísimo surtido de magníficos damascos bordados de oro y plata para ternos de iglesia, de la citada manufactura de Mr. Bandoin y de MM. Banerreis y Muller de Nuremberg. Habiendo hablado de la mezcla de la seda con el lino para tejer vistosísimas mantelerías adamascadas, debo citar ahora un bellísimo mantelito de dos y media varas en cuadro, todo de seda, representando la batalla de Waterloo, fabricado con otros varios artículos de la misma especie en Sajonia por Mr. Schiffner de Gross-Schonan, marcado con el precio de 52 fl. 30 kr. ó 446 reales. Y para no dejar en olvido una de las obras mas sorprendentes de sedería, que llamaba la atencion de los concurrentes, mencionaré tambien un tejido de seda blanca y negra, representando, con la mayor fidelidad un grabado con su inscripcion, remitido por la citada fábrica de Meyer de Berlin.

4.° Artes y productos varios.

Papel.—Carton piedra.—Mapas en relieve.—Cueros y pieles.

Me resta hablar de algunos de los principales productos, no correspondientes á los artículos citados hasta ahora, y cuya mencion puede ser interesante ó curiosa á los lectores españoles. Principiaré por el artículo del papel y obras hechas con su pasta.

Del primero habia toda la variedad de muestras que debia esperarse hallar en la exposicion industrial de un pais que hace un inmenso uso de este artefacto. Las muestras de algunos expositores eran enormes, como por ejemplo: un rollo de papel para escribir de cuatrocientos pies de largo sobre cuatro pies y ocho pulgadas de ancho, y otro de papel de seda, de dos mil pies de largo sobre cuatro pies siete pulgadas de ancho, ambos de la fábrica de Mr. Sutter de Scopfheim, en Baden.

De la pasta de papel endurecido habia un gran número de objetos en la exposicion bajo el título de carton piedra ó de papel molido *(Papiermaché-platte.)* Distinguíanse entre otras un gran número de bajos relieves, estatuillas chicas y medianas, máscaras, cajas &c. de la fábrica de Gropius de Berlin, á precios muy cómodos. La coleccion de estatuillas de los ocho Electores de Baviera tenian el precio de 11 fl. 55 kr. ó 100 rs. cada una; los alabarderos de la Reina Ana, 7 fl. (60 rs.); la armadura de Godofredo de Bouillon, 105 fl. (900 reales.)

De la misma manufactura eran dos magníficos candelabros para iglesia, de cerca de ocho pies de altura, perfectamente dorados, por el precio de 157 fl. (1,300 rs.) Tambien expusieron objetos de esta sustancia, que parece usarse ya mucho en Alemania, MM. Meyer y Kreller de Freiberg en Sajonia, Mr. Adt hermanos de Ensheim en la Baviera rineana, Mr. Mayer de Brunswick, Mr. Fleck de Dresde, Mr. Schaafhausen de Maguncia &c.

Hablando del papel, debo mencionar las obras en relieve hechas en él, cuyo arte tuvo orígen para

la enseñanza de los ciegos, y despues se ha aplicado á la representacion tipográfica del territorio, á las vistas de paisajes y edificios, á retratos, floreros &c. Para el primer objeto, es decir, para la enseñanza de los ciegos, expuso Mr. Augusto Ravestein de Francfort varios mapitas de la Europa en relieve blanco, y podia servir para lo mismo un cuadro grande de esta parte del mundo, hecho por Mr. Erbe de Stuttgard, representando ademas la convexidad de esta porcion de la superficie terrestre. Está iluminado y su tamaño puede ser de unas treinta pulgadas. Los señores Fraumann y Compañía de Dresde, enviaron tambien una bella coleccion de vistas de edificios de aquella capital, á semejanza de la lindísima coleccion de vistas del Rhin que ha publicado en Paris el aleman Mr. Kellatter, autor de los interesantes mapas topográficos de Europa, Francia, Suiza, Monteblanco &c., y del no menos útil atlas en relieve plano para la enseñanza de los ciegos.

La exposicion ofrecia tambien muestras varias de relieves en cueros, pero eran mas interesantes y útiles las colecciones de este artefacto y de pieles curtidas, pintadas y barnizadas, de todo género, de las fábricas de Hellman, del Ducado de Baden, de Bingen, de Biesbaden, de Dresde y de la justamente célebre de Mayer y Deninger de Maguncia. Solo esta última presentó una coleccion completa de tafiletes, badanas y becerros, entre las segundas muchas hendidas, y de los últimos varios barnizados. Los precios de estas manufacturas varían segun el tamaño y la calidad de las pieles, y seria dificil dar una idea aproximada de ellos á las per-

sonas que no tengan proporcion de examinar las notas de dichos precios con vista de los muestrarios que me han dado los fabricantes.

Otro tanto puedo decir de la gran variedad de tapices de hule de las fábricas de Mr. Wilhelm de Berlin, y de los hermanos Gebrüder de Brunswick. De esta última era un gran tapiz de cuarenta y seis pies de largo, sobre veinte de ancho, de una sola pieza, es decir, de novecientos veinte pies cuadrados de superficie, apreciado en 166 fl. 15 kr. ó 1,428 rs. vn. Finalmente, dejaré por mencionar otro gran número de objetos, curiosos los unos, simplemente ingeniosos los otros, difíciles de dar á conocer por una simple indicacion los mas, y de poco interés la que pudiera yo hacer de todos ellos, bajo el punto de vista de la imitacion fabril entre nosotros, ó para el cambio comercial por los productos de nuestro suelo.

Terminaré, pues, repitiendo lo que dije al principio, que mi visita á la exposicion de Maguncia fue demasiado rápida para juzgar con exactitud del estado de la industria en un pais tan vasto como la Confederacion Germánica; pero á lo menos suministrará á los lectores españoles algunas ideas que dificilmente encontrarian reunidas en otra parte, y redactadas con toda la imparcialidad de un viajero absolutamente independiente de compromisos con ningun pais productor, y extraño á todo género de preocupaciones sobre los adelantos que una nacion pueda llevar á otra.

INSTITUCIONES QUE INFLUYEN EN EL PROGRESO DE LA INDUSTRIA ALEMANA.

Despues de haber dado una idea general, aunque incompleta, del estado de la industria en Alemania (idea deducida mas bien de los productos reunidos en la exposicion de Maguncia, que no del estudio de las fábricas y talleres), me parece conveniente reunir algunas noticias sobre los medios de fomento y adelanto á que es debido aquel estado, y que aseguran mayores y mas trascendentales progresos para el porvenir. Esta parte de mi Informe la creo de una aplicacion mas inmediata á la España que no la anterior, porque necesitamos fundar nuestra industria sobre bases sólidas que faciliten para lo sucesivo la introduccion y la aclimatacion, digámoslo así, de los métodos perfeccionados.

INSTRUCCION INDUSTRIAL.

El primer medio de fomento y adelanto industrial practicado en los Estados alemanes, es la instruccion, reglamentada y constituida por leyes en algunos, secundada y favorecida por el celo de los Gobiernos y de los particulares en otros, desatendida por la autoridad en algunos, pero considerada en todos, por las personas inteligentes, como el alma de los futuros adelantos. Sin embargo, parece que

aun en las escuelas primarias no se halla plantificado un método tal que indique esta tendencia agrícola é industrial que es de desear se establezca desde los primeros rudimentos que se enseñan al niño. En efecto, la enseñanza escolar no puede concebirse sin una tendencia profesional que comience á adquirirse en los libros dados para la simple lectura, que se extienda y desarrolle por medio de las explicaciones del maestro, y que se perfeccione despues con una práctica adecuada á la edad de los niños. Por lo general he notado, en las escuelas primarias de los paises que he visitado, que la tendencia de la instruccion era siempre literaria y jamas profesional, y es fácil convencerse de ello examinando los libros de lectura ú oyendo las explicaciones orales, unos y otras concernientes siempre á la historia de los pueblos, á la biografía de personajes distinguidos, á las composiciones oratorias ó á las inspiraciones del ingenio. Recorriendo las leyes promulgadas hasta el dia para la enseñanza primaria en distintas naciones, he echado de menos la recomendacion de esta tendencia profesional en ella, tendencia que tampoco es dictada en la legislacion para los establecimientos secundarios, y que solo aparece repentinamente en las escuelas especiales de industria y agricultura, á las cuales pasan algunos jóvenes aventajados destinados á su práctica, habiendo invertido antes un tiempo precioso en adquirir conocimientos que de ninguna utilidad serán para las profesiones á que se destinan.

Con este motivo, y en apoyo de la asercion que acabo de establecer, citaré las mismas palabras de mi colega y amigo Mr. Blanqui, que habiendo exa-

minado los prospectos de los establecimientos de instruccion pública en Francia, dice haber hallado escuelas de baile, de piano, de música, de declamacion. de equitacion, de trompetas; cursos de lenguas asiáticas, que desde tiempo inmemorial no tienen mas que un solo oyente: pero que no halló una sola escuela de administracion, no obstante haber cien mil empleados en Francia; ni escuela de comercio aunque hubiese millones de comerciantes; ni escuela de agricultura, aunque existiesen millones de agricultores; y solo dos escuelas de industria para millones de industriales. Para suplir esta insuficiencia, fue preciso que empresas particulares, poco numerosas aun, organizasen con sus escasos medios dos escuelas agrónomas, una escuela central para las artes y manufacturas, y algunas escuelas de comercio que reunidas no cuentan quinientos alumnos (1).

En otra ocasion, hace ya cuatro años (2), elevé mi voz contra ese lamentable descuido de los Gobiernos de Europa, en fomentar y generalizar la enseñanza industrial al paso que se prodigaba la literaria, la científica y la superior. Entonces hice ver las funestas consecuencias de esa direccion dada á la enseñanza pública, hácia estudios que no son de general aplicacion, dejando al mismo tiemto un vacío inmenso en la serie de establecimien-

(1) Curso de economía industrial por Mr. Blanqui.—1838.—1839. Pág. 254.

(2) Lecciones de economía social dadas en el Ateneo de Madrid.—Primer tomo impreso en Madrid en 1840, pág. 188 y siguientes.

tos de instruccion, que debe mediar entre la escuela y el taller, y entre la escuela y el campo. Las disensiones políticas que han conmovido hasta las bases del edificio social, impidieron tal vez meditar sobre aquellas doctrinas, puesto que no se han tenido presentes en varios proyectos emanados del Gobierno. Los ejemplos que voy á citar ahora de lo que existe y se practica en Alemania, podrá servir de estímulo para entrar en el camino de la reforma que necesitan los estudios en España, á fin de que sean análogos á las necesidades nacionales y al espíritu positivo del siglo en que vivimos. Algunas indicaciones hice tambien al mencionar en mi anterior Informe los establecimientos que habia en Bélgica para la enseñanza industrial; y de todos estos datos puede formarse un proyecto general que llene los vacíos que semejante enseñanza ofrece aun en las naciones mas adelantadas. Al mismo tiempo me parece conveniente decir que entre ellas la Francia no puede servirnos de modelo, lo que evitará esa especie de manía de imitacion exclusiva que domina en algunas personas influyentes en los negocios públicos de España, las cuales no conociendo del extrangero mas que la nacion vecina, careciendo de otros términos de comparacion, y sobre todo de principios y de doctrinas hijas del estudio y de la meditacion, se extasiaron al ver lo que no conocian, y se apresuraron despues á introducirlo entre nosotros. Desde que indiqué los vicios de la instruccion pública en Francia, y el vacío que ofrecia la enseñanza de las profesiones industriales, poco se ha adelantado en aquel pais hácia la reforma; el gran cuerpo universitario presenta

los mismos defectos de organizacion, y la voz de escritores distinguidos se desatiende ó menosprecia. En una época en que no es posible adquirir y conservar la fortuna mas que por el trabajo, los estudios universitarios conservan aun el carácter de absoluta uniformidad que los hace inaplicables, si no inútiles para el ejercicio de las profesiones que dan vida y movimiento á la sociedad moderna. Lo que se necesita hoy dia, como explicó recientemente un hombre bien instruido del estado de la enseñanza pública en Francia (1), es que el jóven emplee el menos tiempo posible en su instruccion, no haciéndole estudiar mas que lo susceptible de una aplicacion inmediata; poner en armonía la vida del colegio con la vida del mundo, de modo, que la primera no sea mas que la introduccion para la segunda, y constituir al niño en agente principal de su destino social, dándole lo mas pronto posible funciones que desempeñar para que gane por sí mismo la vida en la edad en que hoy, por lo comun, no es mas que un parásito de la casa paterna (2). Pero esto no se hace aun en Francia, y de consiguiente no debemos tomarla por ejemplo. Otro tanto diré de la Inglaterra, aunque por diverso motivo, pues si se halla eminentemente adelantada así en la práctica de la industria como en los esta-

---

(1) *Mr. Emilio Girardin.*—De l'instruction publique en France.—1842.

(2) Estos consejos se refieren á la instruccion, no á la educacion moral y religiosa, cuyo plan de enseñanza debe ser otro tan diverso como desatendido hasta el dia, pero al cual no me refiero en este escrito.

blecimientos para su enseñanza, la organizacion de aquella es tan viciosa que no pudiera citarse mas pésimo modelo. Por lo absoluto de estas aserciones, cuya exactitud tendré ocasion de demostrar en otra ocasion, no debe creerse que mi voto lo sea en favor del plan que se sigue en Alemania; pero sí recomiendo la útil tendencia que en él se manifiesta y los sólidos principios en que se funda, como partes constitutivas pero no únicas, de un sistema completo que á mi modo de ver ninguna nacion ofrece aun realizado.

Para formar idea del orígen y progreso de la enseñanza industrial en Alemania, es suficiente leer el resúmen histórico siguiente, publicado por el Baron de Gerando en su interesante obra de la beneficencia pública: despues extractaré las prevenciones legislativas de la monarquía prusiana sobre el mismo asunto.

Las escuelas de industria, dice, nacieron en Alemania, en la época notable en que el espíritu público de todos los Estados de aquel bello pais se dedicó con ardor á las mejoras filantrópicas, y en particular á perfeccionar la educacion del pueblo. La Bohemia dió la primera señal y el primer ejemplo de la creacion de escuelas de industria en aquella porcion de la Europa. El preboste de Schulstein, venerado en el pais como el restaurador de sus escuelas populares, comprendió las escuelas industriales en su plan de regeneracion, las enlazó con las escuelas intelectuales, y consagró diez años de su vida á la ejecucion de esta benéfica empresa. En un escrito titulado *Descripcion del orígen y de la propagacion de las escuelas de industria*

en Bohemia (1), trazó el plan de estos establecimientos y refirió su historia, exponiendo los motivos que le habian dirigido, y los resultados conseguidos. El canónigo Lenhard, director de la escuela normal de Praga, organizó una clase de industria y expuso el plan de su organizacion interior (2), y en poco tiempo se formaron sobre este modelo mas de doscientas escuelas.

Por la misma época en el norte de Europa, el pastor Wagemann, reunió tambien el doble mérito de proponer la mejora y justificarla con sus propios ensayos. Trescientos sesenta niños pobres eran mantenidos entonces en la escuela de Gotinga, por cuenta de la administracion de los socorros públicos de aquella ciudad. En aquel número, solo sesenta se ocupaban útilmente en casa de sus padres, en el intérvalo de las clases, pues la tal escuela tenia por objeto dar ocupacion á los demas. La administracion del electorado de Hannóver, despues de haber confirmado el buen éxito de este establecimiento, recomendó y favoreció su propagacion en otros puntos, contribuyendo á su sostenimiento con los fondos públicos. Así se esparcieron las escuelas de industria por las cercanías de Gotinga, progresando igualmente en los pueblos que en la capital.

El pastor Martin y el consejero provincial Grebenstein introdujeron tambien esta mejora en el electorado de Hesse; el primero en Wilhemshausen,

---

(1) Publicado en aleman en Praga, en 1779.

(2) Gættingisches Magazin fur industrie und Armenpflege, 1878.—Primer volúmen.

el segundo en las cercanías de Cassel. La sociedad de Artes y Agricultura de esta última ciudad distribuyó premios á los alumnos mas aplicados.

Reinaba entonces en Wurtzbourg un príncipe obispo, que la Alemania estaba acostumbrada á hallar siempre el primero en la carrera de los trabajos útiles á la humanidad, que empleaba á la vez la influencia del ministro evangélico y los recursos del poder temporal. Desde el año de 1789 se le vió recomendar, por medio de la comision administrativa de las escuelas, la creacion de *escuelas de industria*, y dar las instrucciones convenientes para realizarlas. El Magdebourgo hizo abrir por la misma época una escuela de industria para doscientos niños. Berlin y la Prusia se apresuraron á adoptar esta institucion; y Gota, en Sajonia, siguió el mismo ejemplo. En Hamburgo, el Gobierno, la Sociedad de socorros, recien formada, y el celo individual de los ciudadanos concurrieron á erigir nuevas escuelas, que alcanzaron pronto una justa celebridad. Se estableció como regla fundamental: «que no se concederian socorros á ninguna familia «por sus niños mayores de seis años, pues los de «esta edad serian recibidos en la escuela de indus«tria, donde se les pagaria el precio de su trabajo «y una remuneracion de 16 á 20 sueldos por se«mana en razon de su asiduidad, de su conducta, «de su aplicacion, independientemente de las re«compensas extraordinarias."—Tres especies distintas de escuelas se establecieron de este modo, segun la edad, el sexo y el género de ocupacion á que eran destinados los niños. Desde el año de 1790 asistian á la escuela de hilado 397 niños y 236 niñas.

En el reino de Wurtemberg fueron introducidas las escuelas de industria en 1795, por el pastor Koler, en Birkach, círculo de Stuttgardt. Al mismo tiempo se abrió en Marbach un establecimiento público donde se daba trabajo á los niños pobres y á los adultos. En 1808 y 1810, los decretos del Gobierno para el régimen de las escuelas públicas, prescribieron asociar una escuela de trabajo á la escuela de instruccion elemental, y á poco tiempo se empezó á realizar esta misma idea en distintos puntos. En efecto, las escuelas de industria adquirieron un progreso tan rápido desde 1816, que en 1.º de Mayo de 1830 las habia ya en 80 ciudades de este reino y en 378 pueblos; en 1832 el número subió á 468, de las cuales 173 eran protestantes y 295 católicas.—El número de niños que á ellas concurrian era de 20,666, á saber: 2,196 varones y 18,470 hembras. La sociedad de beneficencia del reino de Wurtemberg, fiel á su principio fundamental que recomienda los medios de prevenir la indigencia por el trabajo, como el mejor sistema benéfico, ha cooperado eficazmente á esta creacion por cuantos arbitrios de fomento y de persuasion estaban á su alcance.

Igualmente se han multiplicado en el gran Ducado de Baden las escuelas industriales por el concurso de semejantes estímulos. Complace el oir á los inspectores de estos establecimientos, que los niños asisten con gozo y concurren á veces desde el amanecer, trabajando con el mayor ardor. De este modo salen con una habilidad notable para el ejercicio de los oficios, sus costumbres se mejoran, contraen un gran respeto por el órden y la regu-

laridad, y sacan gran fruto de sus estudios. Los escritores filantrópicos de la Alemania se han empeñado á porfia en recomendar esta mejora en la educacion popular. A su cabeza debe colocarse al pastor Wagemann, reclamando en favor de la enseñanza y de la industria una estrecha alianza con los otros ramos de la instruccion. En su interesante coleccion periódica sobre los establecimientos de humanidad, reune y compara los hechos relativos á las escuelas de industria para los pobres, y se esfuerza en propagar su adopcion. Campe, que debe una gloria pura á su amor por la niñez, se ha asociado á tan generosos esfuerzos, y el concurso de tantos hombres de bien (1) aplaude y estimula su constancia. Mr. Schmidlin, digno secretario de la sociedad de Beneficencia del reino de Wurtemberg, reasumiendo las reflexiones de sus predecesores y los resultados de los hechos observados, ha considerado en su citada obra las escuelas de industria bajo todos los aspectos y en todos sus elementos, y ha presentado con particu-

---

(1) No estará de mas citar aquí las principales obras alemanas, mencionadas por el Baron de Gerando, y que se refieren á la interesante materia que me ocupa.

Sobre los establecimientos públicos de industria para los niños, *por Mr. Schmidlin.*—Stuttgardt, 1821.

Sobre el modo de formar el pueblo para la industria, *por Wagemann.*—Gotinga, 1791.

Sobre el modo de formar la juventud para la industria, *por Sextro.*—Gotinga, 1785.

De las escuelas de industria, consideradas como una necesidad esencial de las escuelas de los pueblos, *por Sachmann.*—Brunswick, 1802.

laridad el cuadro de las que existen en aquel reino.

En sus principios, las escuelas de industria han tropezado con algunos obstáculos de parte de los padres que oponian una viva resistencia al beneficio que se ofrecia á sus hijos, porque temian que el ejercicio de los trabajos manuales retardase su instruccion intelectual. Con este motivo preguntaban ¿con qué objeto se impone á los niños una tarea que no les dispensará despues de hacer un aprendizaje regular? En otras ocasiones, los jóvenes con particularidad, manifestaban una gran repugnancia á las ocupaciones manuales, fuese por pereza, por frivolidad ó por un amor propio mal entendido. Pero se triunfó de todos estos obstáculos por el poder del convencimiento que consiguió la evidencia de los hechos, y ademas no se impuso el trabajo á los niños como una obligacion, sino que se les hizo desear como una recompensa. Sin embargo, en algunos Estados de la Alemania se hizo obligatoria la asistencia á las escuelas de industria para aquellos niños sobre cuya educacion ejerce el Gobierno una accion directa, como son: los de las familias que participan de los socorros públicos, y

---

Enciclopedia *de Krumtz*, artículo *Escuela*.

Coleccion manual de Berlin, *por Riemann*.—Octubre 1802.

Relaciones sobre las escuelas de industria, *por Herzer*.—Ratisbona, 1793.

Biblioteca de obras de educacion, *por Gotsmuth*.

Sobre la educacion de la juventud para la industria, *por Wangeron*.—Hirschberg, 1809.

Principios para formar la juventud para la industria, *por Blach*.

Principios de la educacion, *por Niemede*.

los que se hallan bajo su proteccion: para los demas la asistencia es voluntaria.

Los niños asisten á las escuelas de industria desde la edad de seis hasta la de catorce años, y aunque son diversas de las escuelas primarias, son conexas con ellas, y ordinariamente estan situadas bajo el mismo techo: los alumnos pasan en el mismo dia, pero á diversas horas, del trabajo á la instruccion, y recíprocamente (1) ambos ejercicios marchan, digámoslo así, paralelamente. Los niños al entrar, lo mismo que al salir, se reunen para rezar asociando los cantos y los himnos que forman parte esencial de la educacion popular de la Alemania. Divididos despues en clases, pasan á las que les son respectivas, y mientras que una se halla ocupada en trabajos manuales, la otra estudia, lee, escribe ó calcula. Cada hora alternan y cambian de tarea estas divisiones.

Las escuelas de industria no son manufacturas ni talleres propiamente tales, ni tampoco se encontrará en ellas el verdadero aprendizaje técnico, en toda la extension de la voz. Lo que en ellas se hace no son mas que trabajos preparatorios destinados á principiar la educacion industrial de los niños, á aplicarlos al trabajo, á darles un primer grado de aptitud, á dirigir el uso de sus ojos, de sus manos. Al efecto se les emplea en las operaciones mas simples, como hilar, tejer, cardar, trenzar, coser, pu-

---

(1) Lo mismo sucede en las escuelas de Zwoll, en Holanda, que he visitado en 1838, y cuya descripcion puede leerse en el tomo I de la relacion de mi viaje á Holanda y Bélgica.—Paris, 1839.

lir, calcetar, hacer escobas, trabajar la madera ó el cuero &c., y se aprovechan estas ocasiones para darles algunas explicaciones útiles y conocimientos usuales. Los niños obtienen al mismo tiempo una corta remuneracion pecuniaria que es útil á sus familias y sirve de estímulo á los mismos.

La experiencia, como era de esperar, demostró en Alemania que estas escuelas no podian sostener sus gastos con el solo producto del trabajo de los alumnos; trabajo que necesariamente resulta poco productivo, sea porque los niños se ocupan pocas horas, sea porque no pueden emplear en él ni mucha fuerza ni mucha destreza. De consiguiente exigen sacrificios indispensables, y se provee á ellos por medio de las cajas de socorros públicos ó con el auxilio de los ayuntamientos, ó por suscripciones, ó por todos estos arbitrios combinados. No es dificil tambien hallar maestros que se encargan de este género de enseñanza por una ligera retribucion de 10 á 50 fr. al año, y los honorarios mas elevados no exceden de 200 á 500 francos al año. Los padres que no son absolutamente pobres, pagan alguna retribucion por sus hijos (1).

En algunos Estados de la Alemania, como es la monarquía prusiana, donde la ley interviene en el arreglo y la direccion de la enseñanza industrial, se ha procurado establecer cierta útil relacion entre la escuela de lugar (*Burgerschulen*) donde se procura la instruccion conveniente á los jóvenes

(1) *De Gerando.*—De la Bienfaissance publique.—Paris, 1839, tomo II, pág. 554.

destinados á figurar de algun modo en el pueblo, y la escuela industrial establecida en el mismo, considerando la primera como base de la instruccion dada en la segunda. Pero esto no quiere decir que en aquella se proporcionen al jóven destinado á la industria, género alguno de conocimientos especiales ó análogos á la profesion que se propone seguir. La ley prefija los ramos de la tal enseñanza, mas permanece muda con respecto á su tendencia.

Pero en algunos Estados, y por efecto, no de la legislacion escolar, sino del laudable celo de sociedades y particulares instruidos, se encarga á los maestros de las escuelas primarias de los pueblos, que enseñen á sus discípulos los principios del cultivo, los mas aplicables y útiles el espíritu de órden y de limpieza &c. A mi modo de juzgar, la instruccion agrícola é industrial para las clases destinadas á su práctica en la juventud y en la edad adulta, deberia comenzar antes aun de la escuela primaria, es decir, en la escuela de párvulos donde la idea mas filantrópica del siglo reune en el dia los niños de dos á seis años, de las familias proletarias. Allí, en efecto, en medio de juegos y distracciones incesantes, la niñez puede adquirir la aficion á las plantas y á los animales domésticos, el conocimiento de todas las materias primeras empleadas en la industria, el de los útiles empleados en las profesiones mecánicas, y otro gran número de ideas, que siendo indispensables para el ejercicio de las artes, ó no se enseñan en parte alguna, ó se deja á la casualidad y al tiempo que las enseñen en lo sucesivo.

En cuanto á la enseñanza industrial secundaria,

se halla constituida en Alemania en un gran número de escuelas, y solo en el reino de Prusia, el estado oficial de 1838 menciona noventa con quinientos sesenta y siete profesores. Cada ciudad un poco notable tiene su escuela de este género, y en todos los *círculos* (1) un jóven puede prepararse, desde la edad de catorce años, al ramo de arte ó industria que prefiera. Los arquitectos, los constructores de molinos, los de embarcaciones, los carpinteros, maestros albañiles y fontaneros, deben presentar los certificados de enseñanza, determinados por la ley para obtener la patente de su profesion. Estos certificados los da la autoridad competente, precediendo exámen del candidato ó alumno de la escuela industrial secundaria, como medio de fomentar la industria. La enseñanza en estas escuelas es por lo general gratuita, pero en algunas se exige una cortísima retribucion. Esta excepcion procede del distinto espíritu público de las localidades, porque ha sucedido que algunas familias acomodadas no enviaban sus hijos á dichas escuelas gratuitas, creyéndolas establecidas para gente pobre. Por otra parte, una retribucion exigida, sirve de estímulo á los padres para compeler á la asistencia de sus hijos y para la aplicacion de estos.

(1) La monarquía prusiana se halla dividida en ocho *provincias ó presidencias superiores*, que se subdividen en veinte y cinco *departamentos de regencia* y estos en trescientos veinte y ocho *círculos*. La extension media de un círculo es de cerca de nueve millas cuadradas en las provincias antiguas, y de siete en las cercanías del Rhin: su poblacion media es, respectivamente, de treinta y nueve mil cuatrocientos cincuenta y siete, y treinta y un mil ciento cincuenta y seis habitantes.

La enseñanza dada en estas escuelas comprende principalmente las matemáticas, la mecánica, la química, la geografia, las lenguas vivas, la religion, la moral, el dibujo y el modelado. El número de alumnos en cada escuela es de treinta á cuarenta, cuyo número se halla siempre disminuido al fin del curso, por efecto de las diversas depuraciones que prefija el reglamento, para asegurarse de la disposicion de los jóvenes.

Las escuelas provinciales de industria de la Prusia, ademas de las obras alemanas aprobadas por el Gobierno, se hallan provistas por cuenta del mismo, de las mejores en inglés y en francés, sobre las materias enseñadas, y de los aparatos necesarios para la enseñanza de la fisica y de la química.

En muchos departamentos de regencia, las municipalidades se han apresurado á suministrar gratuitamente el local necesario, y han añadido de sus propios fondos al subsidio del Estado. Otras las establecieron á sus expensas, siendo ayudadas con parte del fondo que tiene el Gobierno para favorecerlas; y por último, habia en 1838 mas de treinta ciudades donde ya la municipalidad, ya las sociedades de emulacion, sostenian escuelas de dibujo y de geometría.

Aunque los jóvenes destinados á ser *constructores de embarcaciones*, deben asistir á las escuelas provinciales, existe ademas en Stettin, sobre el Báltico, una escuela especial costeada por el Gobierno, y en la cual pueden entrar directamente los alumnos que demuestran en un exámen, haber aprendido las materias que se enseñan en las escuelas provinciales; en el caso contrario, deben asis-

5

tir antes á la que hay de este género establecida en la misma ciudad de Stettin.

En el reino de Baviera, una ley de 23 de Febrero de 1833 previene la creacion de una escuela de industria en cada círculo, y divide la enseñanza del modo siguiente: En la primera clase, la aritmética hasta el cálculo de las fracciones, la geometría plana, el dibujo, la historia natural, la enciclopedia de las industrias: en la segunda clase, las matemáticas aplicadas al comercio y á los negocios, la geometría de los sólidos, el dibujo arquitectónico, la física, la historia natural, la enciclopedia de las industrias: en la tercera, el álgebra, la geometría descriptiva, la química aplicada, la teneduría de libros, el moldeado, el modelado, la mecánica elemental, la agricultura y las lenguas vivas. Pero aunque este plan sea perfecto, parece que no se observa con la puntualidad requerida (1).

La Sajonia ha establecido recientemente tres escuelas secundarias de industria, en Zwickau, Chemnitz y Plauen; pero no se observa semejante fomento en el Wurtemberg, en el Hannóver, ni en los Ducados de Hesse-Cassel, Hesse-Darmstad, de Nassau y de Brunswich.

Ademas de la enseñanza secundaria industrial que estas escuelas procuran, la organizacion de las universidades alemanas permite considerarlas como centros de instruccion industrial, pues han comprendido en su plan, las ciencias económicas, agrícolas é industriales. La juventud halla efectivamente en ellas, todos los medios para la instruc-

---

(1) Jacquemin, obra citada, pág. 322.

cion teórica, en muchos ramos mas elevada y profunda que la que procuran las escuelas de provincia. Pero falta en dichos Institutos universitarios la enseñanza práctica, y todo lo que es aplicacion de los conocimientos teóricos.

La Prusia ha proveido á la enseñanza superior de la industria, por medio del *Instituto* establecido en Berlin, destinado á proporcionar á los jóvenes de un mérito sobresaliente que se dedican á la industria, todos los conocimientos *teóricos* necesarios á la profesion que siguen, y para cierto número de ellos, el complemento de la enseñanza *práctica*.

En consideracion á las profesiones, se distinguen cuatro categorías de alumnos:

1.ª Los operarios constructores de edificios (albañiles, carpinteros y ebanistas). Estos no reciben mas que una instruccion teórica, porque deben haber aprendido la práctica de sus oficios antes de entrar en el Instituto.

2.ª Cinceladores, grabadores, lapidarios, talladores de vidrio, escultores en madera y marfil, fundidores en bronce.

3.ª Tintoreros y fabricantes de productos químicos.

4.ª Mecánicos ó constructores de máquinas.

Estas últimas tres categorías, reciben en los talleres del establecimiento una instruccion práctica especial en el ramo á que se destinan.

La enseñanza es gratuita; y ademas, para facilitar la concurrencia á los alumnos de las provincias lejanas, el Gobierno ha establecido pensiones ó bolsas en favor de estas, concediéndose á las re-

gencias la facultad de enviar anualmente un jóven al instituto. Estos veinte y cinco jóvenes reciben la pension anual de 300 escudos de Prusia, que vienen á ser unos 4,500 rs. vn. Ademas de estos medios concedidos por el Estado, tiene el Instituto la fundacion creada por el Baron de Seydlitz, que legó toda su fortuna en beneficio de los jóvenes de clase elevada que se dedicasen á la industria. Consiste la fundacion en cierto número de pensiones de 300 escudos.

Todos los alumnos del Instituto de Berlin son externos, mayores de diez y siete años, y para ser admitidos deben hallarse instruidos lo mas posible, en los conocimientos que abraza el plan de enseñanza de las escuelas de ciudad y de los gimnasios. Las condiciones de rigor son:

1.ª Conocimiento profundo de la lengua alemana.

2.ª Conocimiento de la aritmética en toda su extension.

En cuanto á los pensionistas del Baron Seydlitz, deben:

1.° Pertenecer á padres que *no sean artesanos.*

2.° Probar, en el caso que se destinen á una industria técnica, cuya práctica no se enseñe en el instituto, que han aprendido un oficio y que tienen la destreza suficiente para ejercerle.

3.° Comprometerse á restituir el valor total de la pension, así como los premios en dinero que hubiesen obtenido, si abandonan la profesion industrial para entrar al servicio del Estado.

El número de alumnos está fijado en treinta por

clase, porque se ha reconocido que un número mayor impide hacer las repeticiones de los cursos con el esmero conveniente. Pero en consideracion á las bajas anuales, se aumentan las admisiones hasta cuarenta por clase.

Las lecciones se distribuyen en *dos clases*; la segunda ó clase *inferior*, y la primera ó clase *superior:* esta comprende dos divisiones. La segunda clase, ó *inferior*, abraza los ramos siguientes:

1.° El *dibujo* en sus aplicaciones á la industria, á saber: el *dibujo á mano*, aplicado á la decoracion, adornos de arquitectura y otros, utensilios, vasos y dibujos para tejidos; el *dibujo lineal*, aplicado á las construcciones, á las artes manuales y á las máquinas.

2.° La plástica ó el modelado.

3.° El cálculo práctico.

4.° La geometría elemental.

5.° La fisica.

6.° La química.

7.° El conocimiento de las mercancías.

En la segunda division de la primera clase, se continúan las enseñanzas de los números 1, 2, 5 y 6, y se enseña ademas:

8.° La geometría descriptiva.

9.° La trigonometría.

10. La stereometría.

11. Las matemáticas aplicadas.

12. La mineralogía.

13. La construccion.

La primera division de la misma clase, constituye en cierto modo, la *escuela de aplicacion.* Sus estudios abrazan:

14. La perspectiva.
15. El corte de las piedras.
16. La mecánica aplicada á las artes.
17. El trazado y la apreciacion de los proyectos de máquinas, fábricas y construcciones civiles, concebidos por los mismos alumnos.

Ademas, se enseña solo á los alumnos mecánicos, durante los últimos meses de su asistencia á los talleres:

18. La continuacion de la mecánica.
19. El análisis matemático.

Esta es la única excepcion de la enseñanza científica, que es comun y obligatoria para todos los alumnos, cualquiera que sea la profesion á que se destinen. Solo se toma esto en consideracion, cuando se les dan á trazar los proyectos indicados bajo el núm. 17.

En cuanto á la instruccion práctica en los talleres, los alumnos que deben recibirla no son admitidos sino mediante un certificado de *capacidad suficiente*, en las materias que forman el objeto de la instruccion científica. El grado de capacidad no es el mismo para las tres categorías: para la segunda (fundidores, cinceladores, grabadores &c.) se limita á las materias enseñadas en la segunda clase; para las otras dos, que comprenden los mecánicos y los químicos, abraza las materias enseñadas en las dos clases, es decir, la indicada en los números 1.° al 17; los números 18 y 19, son posteriores á la admision en el taller, y como complemento de la instruccion teórico-práctica.

Habiendo satisfecho á las condiciones prescritas, los alumnos son distribuidos en los talleres.

Para la segunda categoría, hay una fundicion y talleres de cincelar, grabar, esculpir &c. La fundicion solo trabaja en bronce, y tiene dos hornos, uno para fundir estatuas, desde el tamaño natural hasta las colosales de ocho pies; otro para objetos pequeños, que no exceden de dos pies.

Entre los alumnos de esta categoría, algunos se destinan á la fabricacion de objetos que corresponden á las bellas artes. Estos continúan modelando durante la mitad de la semana, en la sala del instituto, por modelos de yeso. Cuando se hallan bien instruidos, se les permite asistir á la *academia* para trabajar sobre el modelo vivo. La otra mitad de la semana la emplean en tareas relativas á su profesion.

Al *laboratorio* asisten los alumnos de la tercera categoría, es decir, los que se destinan á las artes químicas. Allí se ejercitan en todo género de manipulaciones, y particularmente en el análisis. El establecimiento posee todos los aparatos necesarios.

Por último, la cuarta categoría, ó sea la de los mecánicos, es enviada al taller de este nombre, que se halla provisto de los mejores y mas modernos aparatos para trabajar los metales, de una máquina de vapor de la fuerza de cuatro caballos, de una forja y de utensilios de ebanistería.

Los alumnos fabrican los utensilios é instrumentos de su uso; el establecimiento les da los materiales, y los instrumentos construidos les pertenecen en propiedad.

Como auxiliar de la enseñanza existe una rica biblioteca, de lo mejor publicado en Alemania y

en el extrangero, sobre arquitectura, tecnología, mecánica &c., y cinco colecciones, á saber: 1.ª Dibujos representando las máquinas mejores y mas modernas. 2.ª Modelos de máquinas, construidos en los talleres del establecimiento, por los *mecánicos instructores* ó contramaestres. Estos modelos son en la escala de un tercio del natural y de los mismos materiales. 3.ª Yesos segun lo antiguo, divididos en tres séries. La primera comprende las copias de estatuas, bajos relieves, bronces, utensilios y vasos copiados del Museo Borbon, del Museo Británico, y de los de Roma y Florencia, y que no existen en la Academia de Berlin: la segunda son copias de monumentos de arquitectura, la mayor parte modelados por cuenta del Instituto, en los mismos parages donde se hallan, Roma, Pompeya, Sicilia &c.: la tercera, son copias de medallas griegas, de piedras talladas y de camafeos de todas dimensiones. La cuarta coleccion es de instrumentos de fisica, de matemáticas &c., sumamente rica; y la quinta una coleccion mineralógica.

La enseñanza teórica y matemática que se proporciona, así en el Instituto superior de Berlin como en las escuelas secundarias de provincia, es uniforme. Al efecto se han hecho redactar por el Gobierno obras elementales (1).

Los estudios prácticos y gráficos se hacen sobre modelos idénticos en todas las escuelas. En cuanto á las bellas artes, los tipos adoptados son el griego y el romano, para cuyo estudio estan surti-

---

(1) Estas obras se hallan de venta en la librería de Duncker y Humblot, en Berlin.

das las escuelas: 1.º de una coleccion de yesos, segun los mejores monumentos que ha dejado la Grecia en el arte de la decoracion: 2.º de una obra de lujo titulada *Modelos para los fabricantes y los artesanos* (1): 3.º de una coleccion hecha tambien por cuenta del Gobierno, de modelos para los albañiles, carpinteros, arquitectos y mecánicos (2). Los profesores estan pagados por el Estado. Hacen un contrato por un año, que ambas partes son libres de rescindir con seis meses de anticipacion. Los del Instituto son pagados por *horas de leccion*, variando este precio segun la materia de la enseñanza; para la física y la química 2 escudos (30 rs.) la hora, 1½ escudo (22½ rs.) para las matemáticas y construccion de máquinas; 1 escudo (7½ reales) para el dibujo. A los repetidores se les paga 1 escudo por hora, cualquiera que sea su asignatura.

En las escuelas provinciales, varían los honorarios de los profesores, segun las circunstancias, y no es raro el que personas instruidas y celosas se ofrezcan á ejercer gratuitamente la enseñanza.

El Estado concede anualmente una suma de 100,000 escudos ó 1.500,000 rs. vn. para objetos relativos á la industria. De esta suma salen los gas-

---

(1) La bella edicion de esta obra, fue costeada por el Gobierno, que la da en regalo á los industriales que lo merecen. Su autor es el consejero íntimo, director del Instituto, Mr. Beuth, y las láminas de los mejores grabadores de Alemania, Italia, Francia é Inglaterra. No se halla de venta.

(2) Se ha permitido á los mercaderes de estampas de Berlin, Scheuk y Gerstacker, que vendan copias litografiadas de estos modelos, que salen á precios ínfimos.

tos y subsidios para las escuelas de industria. El gasto medio anual del instituto de Berlin es de 8,300 escudos ó 124,500 rs. vn., aparte de lo invertido en compra de libros, colecciones &c. Los subsidios para las escuelas provinciales varían entre 500 y 1,200 escudos. En 1838 se calculó ser de 25,800 á 39,800 escudos, es decir, de 386,200 á 597,000 rs. vn. el costo anual que tenia al Gobierno prusiano la enseñanza industrial, sin contar el del material (1).

Ademas del Instituto de Berlin y de las escuelas provinciales de Prusia y de otros Estados que acabo de enumerar, los que forman en el dia la union aduanera poseen las escuelas superiores de industria y de agricultura siguientes:

Una academia de economía rural y política en Eldena.

Dos academias de bosques en Neustadt-Eberswald y en Tharand.

Una academia Real de agricultura en Moeglin.

Dos institutos Reales de horticultura en Postdam.

Cuatro escuelas náuticas Reales en Dantzig, Greifswald, Pillau y Stettin.

Diez escuelas de comercio en Magdebourg, Dantzig, Erfurt, Colonia, Aix-la-Chapelle, Bona, Elberfeld, Solingen, Breslau y Leipzig.

Una escuela de minas en Berlin.

Cinco escuelas politécnicas en Munich, Nuremberg, Augsbourg, Dresde y Carlsruhe.

---

(1) Véase la noticia sobre las escuelas de industria en Prusia, por Mr. Beaulieu. *Bruxelles* 1838.

Una academia de minas en Freiberg.

Siete escuelas de industria en Stuttgard, Hannóver, Braunswig, Wiesbaden, Dresde, Leipzig y Chemnitz.

No contribuyen menos á difundir los conocimientos industriales, en todos los ramos agrícolas, fabriles y comerciales, las numerosas sociedades que existen diseminadas por todos los Estados de la Alemania, de las cuales en Prusia existen ciento cincuenta y seis, y hasta doscientas treinta y tres en toda la Union aduanera. Aunque todas no sean igualmente numerosas é influyentes, ninguna deja de constituir un centro de actividad, de fomento y de emulacion, por la ciencia y la práctica que poseen sus miembros, los premios que distribuyen, las discusiones que publican, y los auxilios que prestan al mismo Gobierno con sus luces y su celo patriótico. Un viajero moderno, citado varias veces en este Informe (1), hace una mencion especial de dos de estas sociedades, como muestra del bien que hacen, así las que viven de sus propios recursos como las que operan de concierto con el Gobierno, y reciben de él impulso y apoyo. De la segunda clase es la del Ducado de Nassau, que entre sus varios é importantísimos trabajos, puede citar con gloria el haber emprendido la descripcion agrícola y topográfica de los ochocientos veinte y cuatro distritos rurales de que se compone, para conocer á fondo los recursos de cada uno, la extension de sus cultivos, las industrias que ejercen los habitantes, lo

(1) Mr. Jacquemin.

que necesitan para adelantar en cada ramo &c., comprendiéndolo todo en unas sesenta preguntas, cuya contestacion constituye una obra para cada localidad. El Gobierno ha ofrecido premios á las mejores. Al mismo tiempo promovió y obtuvo que se publicasen las actas de las sesiones semanales de los vecinos, que tienen la costumbre antigua de reunirse en la plaza pública ó en la casa de ayuntamiento, á discutir los intereses comunes. Por ambos medios, es á saber, por la descripcion topográfico-agrícola y la publicacion de un periódico, la Sociedad se puso en estado de conocer lo que reclamaba con mas urgencia el país. Consecuencia de ello fueron los diversos premios que estableció: primero, para fomentar la industria del lino: segundo, á los criados y alumnos pobres: tercero, la distribucion de ingertos: cuarto, la mejora de razas de animales domésticos &c.

De la primera clase de sociedades que se sostienen por sí solas, es la de Koenigsberg, que procura por todos los medios posibles instruir á las clases industriosas de aquel extremo de la Alemania, teniéndolas al corriente de cuanto se practica en los demas Estados y en el extrangero, por medio de un periódico que comprende: primero, los intereses particulares de la sociedad: segundo, la agricultura en general: tercero, el cultivo agrícola y de bosques: cuarto, la educacion de los animales domésticos y el arte veterinaria: quinto, la industria.

Hablando de los medios empleados en la Alemania para fomentar la industria, comprendo á la agricultura, pues ademas de constituir una

parte importantísima de la general, suministra muchas materias primeras para la fabril. De la misma manera, y por igual causa, comprenderé entre las útiles instituciones germánicas á que son debidos tales progresos, la de los congresos agrícolas y las exposiciones y concursos del mismo género. Verifícanse anualmente, y tienen lugar ya en uno, ya en otro Estado de la Confederacion. No he tenido la feliz oportunidad de presenciarlos, pero la noticia publicada por Mr. Jacquemin me permite darla de uno de economistas y cultivadores que se reunió en Carlsruhe, en Setiembre de 1841, un año antes de mi viaje á las márgenes del Rhin.

A semejanza de los demas congresos científicos, concurrieron á aquel sabios, agricultores, grandes propietarios, y en fin, amigos de la humanidad y del verdadero progreso, de todos los puntos de la Alemania; pues la reunion tenia por objeto la mejora de todos los ramos de cultivo y el aumento de la riqueza nacional. En la sesion de apertura, que tuvo lugar en el magnífico salon del vasto local cedido por la Sociedad de la Concordia, se discutieron con calma é imparcialidad diversas materias interesantes, como son: la necesidad de establecer una nomenclatura exacta, para distinguir todas las variedades de viñas que se cultivan en Alemania; la utilidad que resultaria de establecer algunas grandes escuelas para los viñadores, á semejanza de la que posee la Hungría; la conveniencia de conocer todo lo que se practica, así en los distintos Estados de la Confederacion como en el extrangero, para emprender con acierto el mejoramiento del cultivo y de la economía rural; sobre

los medios mas á propósito de instruir á las gentes de campo &c., &c. Ninguna de estas discusiones fue estéril en resultados, puesto que sobre cada una de ellas se adoptaron medidas eficaces para obtener el éxito deseado.

Despues de la sesion de apertura, tuvo lugar la fiesta nacional y campestre en el bosque de Hardward, inmediato á la ciudad, y en la cual figuraban como actores y personajes los paisanos de todos los pueblos del Estado. El Gran Duque habia hecho disponer un gran número de carruajes para conducir al sitio los miembros del congreso en número de 300, los comisarios extrangeros enviados por los Gobiernos de Inglaterra, Rusia, Suecia, Dinamarca é Italia, y otras personas de distincion, Príncipes y de la alta nobleza, que se honran en concurrir á estas útiles reuniones. La novedad que para los españoles debe ofrecer la noticia de esta fiesta, me disculpará de trascribir su descripcion en extracto.

Las alamedas que conducen al bosque, estaban llenas de gentes á pie y de carruajes de campo, y en el recinto preparado para el banquete se hallaban varias orquestas, tiendas de campaña, y gran número de juegos de todas especies. Al medio dia, una salva de artillería anunció la llegada del Gran Duque y de su corte. Delante del pabellon donde se instaló esta con los miembros del congreso, desfilaron las diputaciones agrícolas é industriales de jóvenes de ambos sexos, de todas las comarcas del Estado, formando un acompañamiento vistoso y original, por la variedad de los trages nacionales, lo caprichoso de los adornos, y lo singular de los

trofeos de cada grupo. El primero ofrecia un conjunto indefinible, de toda clase de colorines; iban despues las paisanas del Bosque Negro, con sus inmensos sombreros de paja barnizada, sus ámplias sayas y sus cortas cotillas: seguíale otro grupo de lindas jóvenes segadoras y espigadoras del valle de Murgthal, con el gracioso sombrero suizo, el jubon encarnàdo y los mandiletes blancos; detrás caminaban, con la elegancia que les es propia, las altas y activas muchachas del círculo de Lahr. En seguida de las jóvenes, iban los jóvenes, altos y fornidos, rompiendo la marcha los del valle de Kinzig, con sus botas de cuero; luego los mas ágiles, cultivadores del hublon en el Palatinado; despues los pastores del Bosque Negro, los mineros, los viñadores, los hortelanos &c., &c., llevando cada uno en trofeo, productos escogidos de su respectiva industria, como racimos de uvas y de bellas frutas, paquetes de granos espigados, de raices comestibles, pedazos de minerales, vellones de exquisitas lanas; ó conduciendo enormes bueyes, hermosos caballos, gruesos y cebados cerdos, y carneros de razas mejoradas; en una palabra, de todo cuanto los jardines, las huertas, los campos, los valles y las montañas producen de mas bello y de mas útil en su superficie y en sus entrañas. Los conductores de estas variadas riquezas, conociendo su importancia, circularon con la cabeza erguida y la fisonomía placentera, en torno del cuadrado, y se instalaron despues alrededor del pedestal de la gran columna triunfal. Componíase esta de una inmensa armadura de madera, guarnecida de ramos de pino y de ciprés, y cubierta de toda especie de frutos y

de cereales cosechados en el Gran Ducado, como remolachas monstruosas, melones de un tamaño prodigioso, enormes racimos de uvas, ramas con manzanas, peras y ciruelas; espigas de trigo y de cebada.

A esta exposicion campestre de productos vegetales, correspondian otras de productos industriales en las galerías del parque del Gran Duque, y de modelos de frutas de otra estacion, en las salas del palacio de la Concordia.

La distribucion de premios se hizo tambien delante del gran pabellon y de la columna triunfal, recompensando así y estimulando la aplicacion, el estudio y el amor al trabajo, garantías infalibles de la ventura de los pueblos y del adelanto de las naciones.

De esta manera se halla organizada la enseñanza industrial en los diversos Estados de la Alemania; de este modo se estimula para su estudio y se premian sus adelantos. El conjunto de estos recursos, y de otros que enumeraré mas adelante, engendra y fomenta la vida industrial de aquellos paises, vida de actividad y movimiento que caracteriza de un modo especial la existencia social que allí se percibe, y que forma parte de la vida intelectual mas influyente y poderosa en los pueblos de la Alemania que en los del mediodia de Europa.

MEDIDAS LEGISLATIVAS.

Reglamentos para el ejercicio de la industria.

En Alemania, ademas de procurar instruccion adecuada á los niños destinados á la industria, se hace intervenir al Estado para impedir los abusos á que puede dar orígen la ambicion de los fabricantes ó la avaricia é inhumanidad de los padres, cuando los niños concurren á las manufacturas. En esta parte, la Prusia y la Baviera, que hasta ahora han dado reglamentos industriales sobre el asunto, siguieron el ejemplo del Parlamento británico, á quien tambien imitó el Gobierno francés, excitado por las manifestaciones filantrópicas de los fabricantes de Mulhousse, y las luminosas discusiones de la Academia de Ciencias morales y políticas del Instituto Real de Francia.

No he tenido ocasion de examinar el régimen interior de las manufacturas prusianas, pero los términos de la ley prueban que adolecian de los mismos vicios que eran comunes en las de otros paises. Tampoco me es conocido el estado que ofrecen en el dia, ni la posicion física y moral de las clases obreras en los Estados de la Alemania, por lo cual me limitaré á hablar de las medidas legislativas.

Los principales artículos del reglamento que rige en Prusia desde el mes de Mayo de 1839, concerniente á los jóvenes obreros, son los siguientes:

1.° Ningun jóven puede ser empleado en trabajos regulares en las fábricas, minas y fundiciones del reino, antes de la edad de nueve años cumplidos.

2.° Para ser empleado en estos trabajos antes de la edad de diez y seis años, es preciso haber hecho tres años de estudios regulares, y probar por un certificado del maestro de escuela que se sabe leer fácilmente la lengua materna, y que se poseen ya los primeros elementos del arte de escribir. Solo se admite excepcion á esta regla en el caso en que los manufactureros y los fabricantes mismos hayan establecido escuelas anejas á sus fábricas.

3.° Los jóvenes que no han llegado á la edad de diez y seis años, no pueden ser empleados en estas fábricas mas que diez horas al dia; pero las autoridades locales tienen el derecho de conceder una prolongacion á este período, en el caso que acontecimientos de fuerza mayor hubiesen interrumpido la marcha regular de los negocios y exijan de consiguiente un aumento de trabajo; pero esta prolongacion no podrá exceder de una hora ni subsistir mas que un mes.

4.° Los operarios tendrán, antes y despues del mediodia, un cuarto de hora, y á mediodia una hora de recreo.

5.° Los operarios jóvenes no deberán comenzar su tarea hasta las cinco de la mañana, y los trabajos no podrán prolongarse mas tarde que hasta las nueve. Serán prohibidos los dias de fiesta y los domingos.

6.° Los operarios cristianos que no hubiesen hecho su primera comunion, no podrán ser ocu-

pados en las horas prefijadas para la enseñanza religiosa.

Los párrafos siguientes establecen una serie de multas mas ó menos fuertes contra los fabricantes y manufactureros que falten á las disposiciones del reglamento.

Quedan en vigor las leyes del reino, que imponen á los niños la obligacion de asistir á las escuelas.

El mas ligero exámen de los términos de esta ley, lo mismo que de la inglesa, la francesa y de la rusa, sobre el mismo asunto, si demuestra el espíritu benévolo y humano que las ha dictado, hace patente el vicio orgánico de la industria en todos los paises, que fuerza al mismo Gobierno erigido ya en interventor y útil moderador de los abusos, á transigir con la práctica establecida y á hacer concesiones contrarias á los principios racionales de la reforma que reclama aquella. En efecto, dichos Gobiernos no han podido menos de conceder la facultad de ocupar á los niños en la edad en que sus fuerzas físicas podian ya ser útiles á la familia y á la sociedad, corrigiendo así el abuso que se hacia de ocuparlos antes que el desarrollo físico lo permitiese.

El conde Petitti, en una disertacion recomendable sobre el trabajo de los niños en las manufacturas (1), conviene igualmente en que el bien comun de las sociedades exige ante todo, que los intereses de la humanidad y de la moral sean pre-

---

(1) Publicada en italiano en Turin en 1841.

ticia, una ley de moral y no un reglamento industrial. Por esta causa y de conformidad con los principios que acabo de emitir, la ley francesa es ya ineficaz en la práctica, como acaban de manifestarlo los filantrópicos fabricantes de Mulhousse, que la promovieron y reclamaron con sus activas manifestaciones en contra del trabajo excesivo y precoz de los niños en las manufacturas (1), pidiendo ahora que se establezcan inspectores asalariados para que vigilen sobre el cumplimiento de la ley. Con este motivo se extraña que una ley tan simple, tan clara en sus prescripciones no pueda resultar obligatoria sin tanto trabajo, pues á fuerza de reglamentar sucederá pronto que la mitad de la poblacion francesa será pagada para vigilar sobre la otra (2). Pero no hay que sorprenderse por tales resultados, que otros y yo hemos predicho. «El conjunto de medidas decretadas, dije hace años (3), conseguirán sin duda disminuir los males que afligian y degradaban la generacion infantil y juvenil de las manufacturas, pero dejando en pie todos los otros que he indicado rápidamente y que son una consecuencia necesaria é indispensable del desarrollo dado á la industria manufacturera, de las perturbaciones que la misma ofrece en el trabajo y en los jornales de los obreros, de la reunion de los mismos en los grandes focos industriales y en los talleres de las

(1) Pueden verse sobre estas y otras manifestaciones que dieron orígen á las leyes inglesa y francesa, mis *Lecciones de economía social*, pág. 127 y siguientes.

(2) Journal des economistes: Paris.—Junio de 1843.

(3) Lecciones citadas, pág. 136.

fábricas, de la union de los sexos en los mismos, de la distraccion de los deberes domésticos que la aplicacion de las mugeres al taller comun produce en el órden y moralidad de las familias, de la inmoralidad que en las jóvenes ocasiona tan perniciosa reunion, y otras muchas que pudiera manifestar, de influencia terrible y directa en la paz pública, en el órden y estabilidad de las sociedades modernas, y en el porvenir de las naciones que ahora nos asombran con sus adelantos industriales, con sus inmensos progresos en la civilizacion." A mi modo de ver, repetiré ahora (1), el sistema actual de la industria está en guerra con la educacion de las clases jornaleras que en ella se ocupan, y si el principio de la intervencion del Gobierno parece justo, su práctica es tiránica y homicida para el operario y el fabricante, absurda ademas porque tiende á acrecentar la miseria que se propone impedir, é ineficaz porque no evita la degradacion fisica y moral de la niñez.

La Prusia, la Francia y la Baviera, despues la Rusia y antes la Inglaterra, adoptaron el indicado principio de intervencion por parte del Gobierno; principio que recomiendo yo tambien, pero sobre una escala mas extensa, mas general para que sea eficaz, y bajo un punto de vista moral y religioso, para que sea moderador de las tendencias excesivamente económicas y materiales del siglo. De este modo, y admitiendo entre las bases condicionales de la organizacion futura de la industria *la cari-*

(1) Informe citado, pág. 229.

dad, no como una simple virtud privada sino como un deber social, la intervencion del poder supremo alcanzará el grande y feliz resultado á que noblemente aspira.

Legislacion de patentes y marcas (1).

La legislacion sobre patentes, muy adelantada en los grandes Estados de la Alemania meridional, como el Austria, la Baviera y el Wurtemberg, se halla aun incompleta en Prusia. En cuanto á los pequeños Estados, inclusa la Sajonia y el Ducado de Bade, no poseen una verdadera legislacion ó código de privilegios de invencion, sino que esta materia, tan importante para la industria, yace abandonada á la incertidumbre de los precedentes y á las variaciones de la voluntad ministerial.

La causa de esta negligencia puede hallarse en el poco mérito de los privilegios para paises de corta extension, inundados frecuentemente de productos contrahechos en los Estados vecinos; tráfico todavía mas activo, desde que la Union aduanera vino á contrariar los efectos de las patentes para favorecer *la fabricacion* en localidades, estableciendo el principio de la libertad en los cambios, ó sea *la venta* de los objetos fabricados en otras. Por este motivo la Sajonia ha reconocido ya esta distincion fundamental, pues si concede pri-

(1) Las noticias siguientes son extractadas de la interesante Memoria de Mr. Volowski, impresa en su Revista de Legislacion nacional y extrangera.—1842.

vilegios es solo para *la fabricacion* por nuevos métodos; no lo hace para *la venta* de los objetos fabricados. Esto indica la necesidad de un código general para todos los Estados que forman la Union aduanera.

El principio del exámen preliminar de los objetos dignos de privilegio, se halla en práctica en todos los pequeños Estados de la Alemania con la mira de favorecer al privilegiado contra la imitacion que se haria de su invento, si fuese publicado por los Estados vecinos, oponiéndose así á los efectos de la libertad del tráfico interior que establece la ley de Aduanas. Esta lucha de intereses y de tendencias entre el principio de proteccion á la industria local y el de fomento al comercio, hace que se vaya reduciendo el primero como insuficiente, hasta el extremo que en el Gran Ducado de Bade no llegaron á veinte los privilegios concedidos en los veinte últimos años.

Las disposiciones legales vigentes en Alemania sobre el asunto de patentes, son posteriores á la legislacion francesa; pero difieren de ella en alguna de sus bases en los Estados de Prusia, Austria, Baviera y Wurtemberg, y en otras son semejantes. Así es, que en Alemania lo mismo que en Francia, no se concede privilegio alguno perpetuo ni excedente de quince años en su duracion, y en el Wurtemberg el máximum de esta es diez años.

En Prusia, lo mismo que en los pequeños Estados, tiene lugar el exámen preliminar para juzgar si el descubrimiento es nuevo, si merece un privilegio, si este causará algun perjuicio al conjunto de la industria indígena. La legislacion del Wur-

temberg es mas explícita: el Gobierno puede conceder patentes de invencion de un nuevo producto ó de un nuevo método de *fabricacion*, y tambien por la primera introduccion de un invento de este género, en el caso y durante el tiempo solamente en que este se halle ejercido en pais extrangero bajo la proteccion de un privilegio: exceptúase: 1.° cuando la fabricacion ó los medios destinados para ella no son conciliables con las leyes existentes; 2.° cuando una patente fue ya concedida para el mismo objeto; 3.° cuando notoriamente la pretendida invencion ha sido puesta en uso en el reino.

En Austria todo individuo nacional ó extrangero puede obtener un privilegio para la esplotacion esclusiva de todo *descubrimiento*, invencion ó mejora en un ramo cualquiera de la *industria;* pero no se conceden patentes para las preparaciones, comestibles, bebidas ó medicamentos. La autoridad no se informa sobre la novedad y utilidad de la invencion ó mejora; solo si el objeto del privilegio es lícito, que no contraríe el interés público y que esté comprendido entre los que pueden obtenerle segun la legislacion.

En Baviera, todo individuo autor de un descubrimiento de una invencion ó de un perfeccionamiento, en materia de industria, ó introductor de una fabricacion ó de un perfeccionamiento industrial conocido, en el extrangero, pero no usado en Baviera, obtiene patente de invencion; pero esta espira para el titular primitivo lo mismo que para los cesionarios si se conoce que la esplotacion del privilegio ó sus productos son contrarios al interés

del Estado, al buen órden ó dañosos á la salud. En esta parte, las leyes del Austria y del Wurtemberg son todavía mas terminantes y explícitas.

Tambien se hizo allí un estudio detenido de los objetos que pueden y deben ser protegidos por un privilegio, comprendiendo todos los que se refieren á la *industria,* ú obtenidos por su mano ó por trabajos materiales que dirige, y susceptibles de entrar en el curso comercial. Aquella palabra tiene en este caso una acepcion limitada, pues indica que el privilegio se refiere únicamente á los instrumentos, los oficios, los procedimientos de fabricacion. Los de la economía rural no son comprendidos en esta categoría. En Austria el decreto imperial de 22 de Enero de 1810 proscribe terminantemente esta clase de privilegios, «porque las inven«ciones para mejorar el cultivo son demasiado úti«les á la generalidad, demasiado públicas y poco á «propósito para ser de uso exclusivo, y de con«siguiente para ser objetos de una patente." No se entiende lo mismo de los instrumentos de cultivo, que pueden obtenerle en Austria, pero no los métodos ni el cultivo en sí mismo. Tampoco pueden serlo los principios de pura teoría, las verdades elementales, en su concepcion abstracta, expuestas sin aplicacion práctica, los productos del genio, del ingenio ó del talento, mientras que no son trasformables en un objeto físico y comercial.

En Alemania, lo mismo que en Francia, tampoco obtienen patente las empresas financieras, los bancos, los seguros &c. La clase de privilegio que á estas empresas se concede en algunos paises, corresponde á otra categoría de ideas enteramente

distinta de la que preside á la legislacion industrial de patentes de invencion, pues en aquellas se trata de asegurar el interés del Estado, y no de estimular ni premiar el espíritu de invencion. Otro tanto puede decirse de los privilegios para construir un camino, un canal, un puente, un barco de vapor &c. Estas concesiones para trabajos públicos, autorizando á cobrar un derecho, se limitan por sí mismas. Tampoco pueden ser objeto de patente las producciones científicas, artísticas ó literarias, porque proceden de cualidades personales, de la ciencia y del genio, que no son un oficio y corresponden á una esfera mas elevada.

De este modo es concebida y practicada en Austria, con particularidad, la legislacion de patentes, que se distingue ademas por otras notables particularidades. Pero antes de exponerlas, conviene hacer mencion del sentido exacto y preciso que se ha fijado á las voces para evitar equivocaciones que son frecuentes en otras partes.

Las palabras *descubrimiento* é *invencion*, que se encuentran reunidas en aquellas leyes, no son una repeticion ó pleonasmo inútil, sino una distincion esencial y conveniente. El *descubrimiento* (entdeckung) es la resurreccion de un proceder, antes conocido, pero completamente perdido: la *invencion* (erfindung) es la creacion verdadera. Con esta distincion se ponen los privilegios al abrigo de los ataques de aquellos que buscan armas desleales en la oscuridad de una época remota ó en noticias olvidadas en el polvo de las bibliotecas.

Concédense tambien en algunos Estados de Alemania privilegios de *importacion* hasta para obje-

tos no privilegiados en el extrangero, con tal que sean desconocidos en el pais. Toda cosa nueva inventada ó perfeccionada, ó *simplemente introducida por primera vez* de un pais extrangero, puede ser objeto de una patente, dice el Regulador prusiano de 14 de Octubre de 1815. La ley de Baviera contenia una disposicion semejante, modificada en 15 de Agosto de 1834, prescribiendo que la concesion de la patente á las industrias del extrangero, sea mientras estas se hallen privilegiadas, sin que el término pueda exceder de quince años. Del mismo modo en el Wurtemberg solo se conceden de estas patentes á los objetos privilegiados en el extrangero y cuando dura el privilegio originario.

La legislacion austriaca reserva el derecho de pedir un privilegio de importacion al que ha obtenido la patente de orígen ó á su cesionario. La duracion de esta patente de importacion no puede ser mayor que la del privilegio originario en el extrangero, y en ningun caso puede exceder de quince años, no mediando un permiso especial del Emperador. Tampoco puede obtener patente de importacion en los Estados austriacos ningun objeto que no haya sido privilegiado en el extrangero. La regla que reserva al primitivo inventor extrangero ó á su cesionario el derecho de adquirir una patente de importacion, tiende á generalizarse en Alemania.

Las disposiciones relativas á las patentes de perfeccionamiento son idénticas en Austria, Baviera y Wurtemberg. En Austria se considera *nuevo,* como queda dicho, todo descubrimiento ó inven-

cion, todo perfeccionamiento ó cambio desconocido en el pais, sea por su aplicacion, sea por su descripcion publicada en una obra impresa. No obstante, la *novedad* de un descubrimiento, invencion ó perfeccionamiento no puede ser atacada por causa de existir una descripcion anterior en una obra impresa, sino en el caso que tal descripcion sea tan clara y precisa que cualquier hombre del oficio pueda realizarla.

La patente caduca en Baviera si existe prueba legal que el descubrimiento era conocido ó estaba descrito anteriormente al dia y hora del depósito, ó si el titular de un privilegio anterior demuestra que la pretendida invencion nueva es idéntica á la suya.

Las disposiciones de la ley de Wurtemberg son aun mas completas y precisas en este ramo de jurisprudencia. La ley de 5 de Agosto de 1836 declara nula la patente:

1.° Cuando antes de ser entregada la descripcion, otra persona ha presentado una solicitud pidiendo el mismo privilegio.

2.° Cuando antes de este dia, fue puesto en ejecucion en el reino ó en pais extrangero, el objeto del privilegio, sin gozar de la proteccion de una patente de invencion ó de importacion.

3.° En fin, cuando antes de aquel mismo dia, el objeto fue descrito en una obra impresa, de un modo tan claro que cualquier hombre del oficio pudiese realizarlo.

La ley declara igualmente nulo el privilegio, cuando otro súbdito justifica que la invencion le pertenece y que el privilegiado se la apropió por

infidelidad. No obstante, añade, la práctica del objeto privilegiado por parte de un tercero, en el reino ó en el extrangero, antes de la entrega de la solicitud de la patente, no hará á esta nula cuando el tercero haya conservado *secreto* el objeto de la invencion. En tal caso, la patente produce sus efectos, excepto con las personas que, antes de la entrega de la solicitud, le hubiesen puesto en práctica. Esta solucion evita las dificultades complicadas que sobre los derechos de un tercero y del privilegiado, ofrece esta ardua cuestion del Código de patentes.

En Prusia cuando cualquiera puede demostrar que ha descubierto ó perfeccionado del mismo modo, antes ó al mismo tiempo, un objeto en favor del cual se ha concedido patente á otra persona, este privilegio no puede impedir al primer inventor hacer uso de su descubrimiento.

En cuanto á la duracion de los privilegios ya queda dicho que el máximum no excede en Estado alguno, de quince años, y en Wurtemberg de diez; pero existen diferencias en el modo de fijar los términos intermedios de la duracion. El Gobierno prusiano determina en cada especie el número de años durante el cual la patente será válida. En Austria, en Baviera y en el Wurtemberg este número de años depende de la voluntad del pretendiente, que por el hecho se somete á pagar distintos impuestos segun la duracion mayor ó menor que solicita. En Austria esta puede ser prolongada de año en año, á voluntad del titulado, hasta el término extremo de quince años. La Baviera posee una útil institucion, que protege al inventor contra el ries-

go de ver sorprendido su secreto ó de sufrir una contribucion elevada por un descubrimiento experimentado de un modo incompleto, y cuyos efectos reales pueden engañar sus esperanzas. Con el fin de facilitar sus ensayos, la ley le autoriza á tomar una patente menor que por quince años, y se le faculta para obtener la continuacion hasta los quince años, mediante una declaracion anticipada al término del primer privilegio, que de este modo viene á resultar una patente de ensayo. En el Wurtemberg existe una regla análoga. El que obtiene una patente por menos de diez años, puede conseguirla por este período completo, con tal que solicite la prolongacion antes de empezarse el último año de la concesion primitiva; y si se trata de un privilegio de importacion, antes que espire la primera mitad de la duracion primitiva de la patente.

Los derechos impuestos á la esplotacion de los privilegios, son de grande importancia en los paises sujetos aun al régimen de las corporaciones, mas ó menos modificado. La patente autoriza á ejercer la industria á que se refiere, aun cuando el agraciado no hubiese llenado las condiciones requeridas para su admision en el cuerpo; y como en los grandes Estados, los privilegios son concedidos sin que preceda exámen de su mérito, es fácil inferir, la brecha que habrán abierto al antiguo sistema de las corporaciones ó gremios.

Todos los códigos de patentes dan una grande importancia á la ejecucion ó práctica del objeto favorecido con un privilegio, con el fin de que la recompensa dada á la actividad intelectual no degenere en estímulo para la pereza. Así, cada pa-

tente expedida en Prusia, dice: «Es preciso que se »haga aplicacion del objeto de este privilegio en el »intervalo de seis meses contados desde la fecha, y »que el agraciado dé la prueba de ello, bajo la pena »de perder sus derechos. La anulacion de la paten- »te tendrá igualmente lugar, si el titular permane- »ce, un año entero sin poner en práctica su in- »vencion."

La legislacion austriaca pronuncia igualmente la anulacion de la patente, cuando el agraciado, nacional ó extrangero, deja pasar un año desde la expedicion de su título sin practicar su invento ó mejoramiento; y tambien cuando, sin motivos legítimos, el privilegiado interrumpe durante un año la ejecucion de su invento ó perfeccionamiento.

El Wurtemberg adopta el mismo principio, solo que extiende á dos años el término de gracia en el caso de no ejecucion ó de interrupcion de esplotacion sin que el titular justifique la legitimidad del motivo de su inaccion.

La descripcion de la invencion, es decir, la *especificacion* en término técnico, debe ser completa, sincera, sin reticencia alguna, y redactada de modo que todo hombre del oficio pueda ejecutar el procedimiento privilegiado. Los dibujos, cuando sean necesarios para dar bien á conocer la naturaleza del invento, y el uso para que puede servir, deben ser correctos y bien ejecutados. El interés general lo mismo que el del inventor exigen que la patente no proteja mas que aquello que claramente describe. Por esto el decreto austriaco de 31 de Marzo de 1832 exige que la descripcion sea deta-

llada, y sin ambigüedad alguna, prohibiendo toda reticencia sea en los medios, sea en el proceder de ejecucion, y todo disimulo ú ocultacion en las manipulaciones esenciales de la fabricacion. Semejantes condiciones se exigen en Baviera, declarándose nulo todo privilegio cuya descripcion adolezca de algun defecto. La legislacion del Wurtemberg no se limita á esto, sino que condena á las penas señaladas contra la estafa, al privilegiado que con intencion de conservar el secreto de su procedimiento, oculte en la *especificacion* alguna parte esencial del invento; y á penas aun mas fuertes, si su método tal cual le ha descrito, causase perjuicios al público.

En esta parte de la legislacion, todos estan de acuerdo, como garantía del contrato por el cual debe pasar al dominio del público el invento despues de la espiracion de la patente, como premio de la proteccion que la sociedad concedió al inventor.

Pero no se halla la misma uniformidad en las disposiciones legislativas sobre la *publicidad* de las descripciones depositadas en manos de la autoridad. En Alemania, la *publicidad* prevalece en general, como mas ventajosa á la sociedad y al inventor. En efecto, ella asegura la represion destruyendo el pretexto de la ignorancia y de la buena fe, con que pueden escudarse algunos contrafactores; impide que un industrial llegue á serlo ignorándolo; y asienta la reputacion del inventor procurándole el auxilio de los capitales para la esplotacion de su patente. El público gana, porque el secreto de las especificaciones impide que sean apreciadas

señalando sus vicios y sus lagunas. Frecuentemente no se conocen bien los defectos del contrato pasado entre el inventor y el Gobierno, sino despues de haber espirado el privilegio, sin recurso serio contra el titular que habrá sacado todo el partido posible de la patente conservando ademas el secreto de la invencion. Ademas, aun cuando esta no se ponga en práctica por nadie mas que por el propietario, su conocimiento exacto por los hombres inteligentes, puede guiar hácia nuevos descubrimientos y mejoras. En todos casos, la publicidad tiene la ventaja de evitar gastos é investigaciones inútiles á los que pueden extraviarse en busca de procedimientos ya inventados y descritos. Las patentes, en fin, como escuela práctica de la industria, no deben permanecer ignoradas, y como todo un sistema de trabajos puede verse amenazado por la aplicacion de un proceder nuevo, importa que la industria se halle advertida para que ciegamente no continúe entregándose á una fabricacion viciosa, y que conociendo los peligros que la esperan, pueda tomar las medidas oportunas para salvarse ó minorar sus pérdidas.

Una objecion puede hacerse á la publicidad, en cuanto pone el objeto privilegiado en conocimiento del extrangero, que le fabrica entonces é inunda los mercados. Pero este resultado es hoy dia casi inevitable, por los medios que emplean los Gobiernos y los particulares, en descubrir el secreto de los inventos ó en conocer los procedimientos por el análisis y descomposicion de los productos.

Estos principios estan bien comprendidos en los grandes Estados de la Alemania. En Austria, des-

pues de la entrega y la proclamacion de las patentes, las descripciones secretas hasta entonces, son abiertas y trascritas en el registro especial de ellas, donde puede examinarlas el público todas las veces que lo solicite. No obstante, el inventor puede reclamar el secreto de su descubrimiento, y entonces se tiene secreta la descripcion hasta que espira el privilegio; pero en tal caso sus derechos experimentan una grande alteracion. Esto es justo, porque cuando se trata de una descripcion secreta, el contrafactor no incurre por la vez primera mas que en una amonestacion de que se abstenga de toda fabricacion ulterior y de la venta de los productos fabricados: la presuncion de buena fe le garantiza contra otra pena. Solo en el caso de reincidencia, ó cuando la falsificacion se refiere á un producto cuya descripcion ha sido copiada en el registro, puede el privilegiado reclamar el embargo inmediato de los productos falsificados, ya existan en poder del fabricante, ya de un tercero, aun cuando el objeto fuese contrahecho en pais extrangero. La falsificacion con respecto á privilegios cuya descripcion se hizo pública, incurre en una multa que puede ascender á 100 ducados ó 4,800 reales vellon en caso de reincidencia, una mitad para el dueño de la patente y otra para los pobres de la localidad: los productos contrahechos, son embargados en favor de la parte ofendida; pero la ley no habla de abonar daños y perjuicios. De consiguiente, como se ha indicado antes, la proteccion de la autoridad es mas activa en favor de los privilegios cuya descripcion se ha publicado.

En Baviera se prescribe la publicidad mas ex-

tensa para las especificaciones, inmediatamente despues de terminarse los tres primeros años del privilegio, contados desde la fecha de su concesion; con el objeto, dice la ley, de contribuir lo mas posible á estimular el espíritu de invencion y los progresos de la industria. Esta publicacion solo puede ser diferida en casos extraordinarios y por motivos graves.

El Gobierno prusiano inserta en cada patente una cláusula por la cual consta que no queda comprometido á guardar secretas las descripciones; pues cuando lo cree útil, las hace públicas.

La legislacion de Wurtemberg sigue otras reglas. Las descripciones permanecen ocultas mientras dura el privilegio, y no son comunicadas sin permiso del propietario mas que en los casos siguientes: primero, si hay contestaciones con respecto á la patente, la descripcion puede ser comunicada á la autoridad, que decide sobre el litigio: segundo, puede ser permitido á un tercero tomar conocimiento cuando se reunan las circunstancias de un privilegio de invencion, cuyo último año de vida hubiese ya comenzado, ó espirado la primera mitad de la duracion de un privilegio de exportacion, si el que pide la comunicacion es un ciudadano del reino y domiciliado en él; si justifica un interés para conocer la descripcion; y si presta una fianza suficiente para garantizar que mientras dure el privilegio, y sin consentimiento del propietario, no será puesto en uso ni por aquel ni por un tercero á quien él lo hubiese comunicado, el objeto de la patente, ni en el pais ni en el extrangero.— Antes de resolver sobre la peticion de tener cono-

cimiento de la descripcion, se da aviso al privilegiado, concediéndole un plazo conveniente para que presente sus observaciones.

Exceptuando la legislacion de Wurtemberg, que de acuerdo con el secreto que asegura á la descripcion, prohibe al inventor que lleve al extrangero la esplotacion de su industria, los otros códigos de patentes en Alemania autorizan é invitan en cierto modo al privilegiado á que tome patente en el extrangero. Por este medio se ponen á cubierto del riesgo indicado que resultaria de la publicidad de sus secretos, evitando una concurrencia funesta para los ramos de industria, que siendo ejercidos libremente fuera, harian una cruda guerra á la produccion cautiva en el interior en los lazos del privilegio.

En cuanto á los derechos de patente, la legislacion austriaca está fundada en los buenos principios, á saber: que el tal derecho no debe degenerar en un impuesto fiscal; que no debe ser muy elevado; pero que es debido uno moderado por el depósito y el registro de la invencion. Distingue los cinco primerós años como años de ensayo, de los diez siguientes como época de esplotacion productiva. El derecho de patente es proporcionado á la duracion del privilegio, y el pretendiente fija la duracion que necesita. El impuesto es de 10 fl. ú 80 rs. vn. para cada uno de los cinco primeros años sin distincion, y aumenta progresivamente en 5 fl. por año; de modo que el total de las cuotas exigidas durante los quince años, ó sea el *maximum*, asciende á 425 fl. ó 3,600 rs. vn. Se ve, pues, que siendo muy ligeros al principio, van

siendo mas elevados á medida que la esplotacion se desarrolla.—Ademas de estos derechos, se exigen 3 fl. por gastos de expedicion de la patente, timbre &c.

En los reinos de Baviera y de Wurtemberg, el Gobierno puede moderar el derecho segun la importancia ó la utilidad de la invencion (1). La cuota es percibida en proporcion de una suma prefijada para cada año de ejercicio, determinándose solo anticipadamente el máximo y el mínimo de esta suma. El total del derecho no excede en Baviera de 50 á 200 fl., ó de 400 á 1,600 rs. para todos los quince años del privilegio, dividido igualmente en anualidades para el pago.

En el reino de Wurtemberg el derecho anual es de 5 á 20 fl., ó de 40 á 160 rs. vn. Los extrangeros deben presentar un fiador que responda del pago de las cuotas sucesivas á la mitad que se exige allí, como en los otros Estados, al momento de expedir el título.

La Prusia se muestra mas liberal en cuanto á la concesion de títulos de privilegio, pues los exime de todo derecho á fin de *fomentar la industria*, como dice el *Regulador* del 14 de Octubre de 1815. Exígense solo 3 thalers 15 gr., ó unos 60 rs. vn. por gastos de timbre y expedicion.

Los pequeños Estados de la Alemania ofrecen diferencias varias en sus reglas y prácticas sobre privilegios, única especie de legislacion que en ellos existe, dependiente mas bien de la voluntad de la

---

(1) Lo mismo sucede en la Bélgica, como se puede ver en el Informe citado, pág. 180.

administracion que de la ley escrita. En el Ducado de Bade, son anunciadas en el mismo diploma de la patente las penas á los contraventores, y siendo aquel publicado en el Boletin, sirve de regla á los tribunales, en caso de litigio. La patente fija ademas la duracion del privilegio, que no puede exceder de diez años. El derecho de expedicion del título es corto, y así debe de ser atendida la poca importancia de los derechos que un reducido pais proporciona; mas reducido aun porque el privilegio no se extiende tampoco á todo el territorio del Gran Ducado. La suma exigida no excede de 10 florines ú 80 rs., y aunque el máximum sea 50 florines ó 400 rs., jamas es impuesto.

La descripcion de los procederes permanece secreta si el inventor lo exige; sin cuya garantía nadie pediria un privilegio para ejercerle dentro de un círculo tan corto y en concurrencia con un comercio libre.

En el Ducado de Brunswick ordinariamente no se concede un privilegio mas que por cinco años; y en casos excepcionales por algo mas. El Gobierno no exige derecho alguno, y tampoco publica los procedimientos sin consentimiento del privilegiado. La violacion de los derechos concedidos á este es castigada con severidad, exigiendo el pago de daños y perjuicios apreciados en justicia. Toda la legislacion, si puede dársele tal nombre, se apoya en el exámen preliminar que el Gobierno confia por lo comun á hombres del arte y con mas frecuencia á los profesores de la division técnica del Colegio Carolino, para evitar la intervencion del oficio, y de consiguiente perjuicios al solicitante.

Los principios admitidos en el Reino de Hannóver se aproximan mucho á los que rigen en el ducado de Brunswick. Exámen preliminar, poder discrecional de la autoridad, ausencia de impuesto, duracion restringida del goce, y penas severas pecuniarias y correccionales á los contrafactores.

En cuanto al Reino de Sajonia, ya queda dicha la diferencia esencial introducida entre la fabricacion y la venta exclusivas de los objetos. La negativa habitual de conceder privilegio para la segunda, supone existente el sistema del exámen preliminar. Las patentes se expiden por el tiempo de cinco á diez años. Los extrangeros las obtienen con mayor dificultad que los naturales. El derecho asciende desde 10 hasta 75 thalers, ó sea entre 110 y 1,130 reales vellon; pero el Gobierno hace una rebaja en todas las invenciones de interés general.

Las *marcas de fábrica* estan destinadas á señalar el orígen de los productos, y á fijar, en cierto modo, su individualidad. Su uso lleva el triple objeto, primero, de protejer la propiedad industrial del fabricante; segundo, de suministrar al consumidor la garantía de la identidad de las mercancías que desea procurarse y de su cualidad; tercero, de servir de instrumento para la represion del contrabando, haciendo distinguir las procedencias extrangeras de la produccion interior. Las *marcas* constituyen una institucion orgánica por excelencia, y donde quiera que se establece la libertad de la industria, debe hacerse lo mismo con la proteccion de aquellas de un modo extenso y eficaz, pues entre ambos principios existe una nece-

saria correlacion sirviendo el uno de complemento al otro.

El nombre *marca* comprende en su mas lata acepcion, todo lo que concurre á distinguir la individualidad de cada objeto de fabricacion, y de consiguiente abraza los nombres de los fabricantes lo mismo que los signos emblemáticos, y todos los medios empleados para dar un carácter distintivo á las mercancías.

Cuando se ha tratado de la cuestion de las marcas en algunos paises, se hizo dominar el interés legítimo y sagrado de la propiedad del fabricante; pero no es menos digno de consideracion el interés del consumidor, que si no se halla protegido por la ley, será víctima de la mala fe y de la avaricia. En efecto, siempre y cuando la mano y el ojo no pueden juzgar del mérito y de la cualidad del producto, es justo que el legislador intervenga para dar una garantía al público: garantía que puede ser ofrecida sin ser impuesta, pero de la cual no debe hacerse carecer al que la pida ó necesite. En efecto, protegiendo el uso de las marcas; reprimiendo severamente toda usurpacion de los signos adoptados por cada fabricante en particular para distinguir sus productos; autorizando á los industriales á adoptar el uso de estos signos facultativos, es como se puede conseguir de una parte dar suficiente seguridad á los consumidores, y de la otra imprimir al comercio interior y exterior el sello de la buena fe y de la sinceridad, base necesaria para facilitar la extension de los mercados. Por este medio tambien, la concurrencia suministrará un alimento útil á la emulacion, cesando de

ser un campo de batalla en que la victoria es obtenida las mas veces, no por el mas honrado y laborioso, sino por el mas atrevido y falso (1).

Todas las naciones industriales tienen adoptado desde muy antiguo el uso de las marcas; pero este no se halla en todas suficientemente protegido por la legislacion, formando un auxiliar poderoso de la libertad industrial y comercial bien entendidas (2). Las leyes de Prusia, de Baviera y de Austria, ofrecen documentos recientes llenos de interés sobre este ramo tan importante de la legislacion industrial. En los Estados pequeños no existe una especial; pero los abusos y delitos sobre marcas son juzgados como dolo y estafa, conforme á las leyes comunes.

La ley de 4 de Julio de 1840 ha sido promulgada en Prusia con la mira de proteger el comercio contra las falsas indicaciones de las mercancías, y constituye una ley general aplicable á todos los Estados sometidos al Gobierno prusiano. El artículo 1.° impone la pena de prision, que no puede exceder de un año, y de una multa, que no exceda de 1,000 thalers (15,000 rs.), á toda persona que hubiese recubierto las mercancías ó su cubierta, con el nombre, ó la marca ó las señas del lugar de domicilio ó de fabricacion de un empresario, productor ó comerciante prusiano, ó bien que hubiese

---

(1) El comercio francés sufre actualmente los efectos de la mala fe de algunos de sus inmorales especuladores.

(2) El Gobierno francés se ocupa en reorganizar su sistema de marcas, y el de la Bélgica ha adoptado algunas medidas útiles.

puesto en circulacion una mercancía revestida así de una falsa marca. El artículo 2.° comprende bajo las mismas penas, las modificaciones insignificantes en el nombre, marca ó indicacion del lugar, cuando aquellas no constituyen una diferencia notable y exponen al mismo error. El artículo 3.° deroga varias leyes anteriores, y el 4.° y último asegura los beneficios de la nueva ley á los súbditos de los Gobiernos con los cuales se hubiesen pasado convenciones mutuas. Igual principio se encuentra en el decreto Real publicado en Baviera algunos meses antes, el 6 de Marzo de 1840, que tambien tiene por objeto arreglar el uso, é impedir la usurpacion de las marcas de fábrica y de industria. El artículo 10 extiende las disposiciones represivas, á los súbditos de los paises donde los fabricantes é industriales bávaros, encuentren una proteccion análoga; pero como se prescribe el depósito de la marca á los indígenas como garantía de sus derechos, los extrangeros que aspiren á gozarlos, deben prestarse á la misma condicion.

El decreto de 6 de Marzo fue publicado para cortar numerosos abusos y fraudes culpables. Deja libre á cada fabricante de emplear ó no emplear las marcas: en el primer caso deben participarlo á la autoridad del distrito, depositando una descripcion completa de la marca adoptada, que se anota en un registro especial, dando certificado del dia y hora de la entrega, y conservando el registro á disposicion de quien quiera tomar conocimiento. Los imitadores de las marcas incurren en una pena de 10 á 50 fl., ó de 90 á 450 rs. El uso ilegal del nombre ó razon social de otro, es reprimido seve-

ramente; en caso de reincidencia, no solo se duplica la pena pecuniaria, sino que hasta puede suspenderse ó prohibirse la facultad de ejercer la industria al contraventor.

En el Reino de Wurtemberg todo fabricante ó todo obrero está autorizado á marcar los objetos que ha producido, con un signo distintivo, que puede ser su nombre, el emblema ó la razon social de la fábrica. Esta marca debe ser depositada en la bailía superior dentro cuyo radio se halla aquella. El imitador fraudulento de semejante *signo* industrial, es castigado como un falsario.

El depósito es inscrito en un registro especial, y se entrega un certificado al fabricante. El modelo se exige por duplicado; un ejemplar se cierra y timbra con el sello oficial de la autoridad y con el del fabricante, que ademas firma su nombre, y se agrega el número de la inscripcion; el segundo ejemplar permanece abierto á disposicion de los que quieran consultarle. El ejemplar sellado es el que sirve para decidir las contestaciones jurídicas.

El Austria es sin contradiccion el pais donde la industria se halla protegida de un modo ilustrado, por medio de sólidas garantías. En lo relativo á marcas, la legislacion autoriza á usarlas, y en ciertos casos lo prescribe. Estas últimas disposiciones se aplican solo á ramos especiales de industria, á aquellas sobre todo, cuyo ejercicio se halla sometido á la vigilancia y registro oficial, ó cuyos productos pueden ser introducidos del extrangero, para los cuales la marca protege la produccion indígena, como el hierro. Tambien es permitido á un mismo fabricante, tomar muchas marcas para

distinguir los productos de diversa calidad que salen de sus talleres.

Conforme á los términos del decreto de 7 de Setiembre de 1813, la imitacion de las marcas constituye un delito contra la policía del Estado, y debe ser castigada como un engaño (*betrug*) si se demuestra la intencion culpable. Para impedir que los consumidores sean engañados, el Gobierno prohibe el uso de marcas extrangeras, y así no permite á los relojeros grabar sobre sus relojes el nombre de un fabricante extrangero, ni el propio de ellos sobre relojes llevados de fuera.

En el siglo último se hallaba en rigor en Austria el régimen de los reglamentos, habiéndose redactado instrucciones obligatorias para la fabricacion interior con la idea de mantener la bondad á las obras, impedir todo fraude y conservar la reputacion á los productos nacionales. Por esto es que en las patentes sobre telas, dadas para la Bohemia, la Moravia y la Silesia en 1724, 1750 y 1755 se encuentran, no solo una especie de enseñanza destinada á guiar la habilidad del operario, sino tambien prescripciones severas sobre el largo, el ancho y la calidad que debian tener las telas. Semejantes condiciones se impusieron á la industria del papel en 1754, y á las de paños, sedas &c. Pero este régimen de inmovilidad oficial se fue suavizando y trasformando sucesivamente, no por el medio violento de una renovacion total, como en Francia, sino por el progreso natural de la produccion mas activa é ilustrada. Sin variar la forma de su Gobierno, una administracion prudente ha sabido en Austria mejorar poco á poco todas las rue-

das de la actividad industrial. La tendencia sabia y progresiva del Gobierno austriaco, puede estudiarse en las actas de su Consejo áulico, que han anulado el mayor número de los antiguos reglamentos de fabricacion, declarando en un decreto de 13 de Mayo de 1805, que toda su solicitud se concentraria en impedir una produccion fraudulenta, confiando la perfeccion de los productos á la emulacion y aplicacion de los comerciantes y consumidores. Consecuente á este principio, solo dejó en pie algunas reglas sobre la calidad de las mercancías, en ciertos ramos excepcionales de la industria, como la fabricacion de los metales preciosos, los joyeros, espaderos, tiradores de oro y plata &c., no aplicando estas reglas, de modo alguno, á la forma de los objetos, sino solo al grado ó ley del metal prescrito por la ley. Otro tanto se hizo con las industrias sujetas á un derecho, que deben conservar á sus mercancías las cualidades requeridas por la ley. Ademas, para proteger contra el fraude los compradores inexpertos, ha prohibido la fabricacion de algodones con *tinte falso*, que son confiscados y vendidos despues de lavados. Tambien se prohibe á los tejedores, blanqueadores y mercaderes, que den la apariencia de telas de hilo puro á las fabricadas con mezcla de algodon. Estos y otros ejemplos que pudieran citarse, demuestran el espíritu y la tendencia beneficiosa en favor del consumidor, de la legislacion austriaca, sin sujetar la industria á trabas molestas y opresivas, sino dejándola con toda libertad para su movimiento.

El Código general de los Estados prusianos, contiene disposiciones muy claras para conservar la

buena fe en la venta de los objetos fabricados. Por el articulo 1,445, los que aplican á mercancías de cualidad inferior, signos y marcas destinadas á distinguir mercancías de cierta especie ó calidad determinada, incurren en una pena pecuniaria triple del beneficio que buscaban por una via ilícita. El artículo 1,446 pronuncia, ademas, la confiscacion de todos los objetos así desnaturalizados, que son destruidos si es necesario impedir malas consecuencias, ó si no, destinados á los pobres. El artículo 1,448 fija la pena para la reincidencia, que ademas de la multa y confiscacion, excluye al productor infiel del ejercicio de la industria y comercio, publicándose la sentencia. La misma condena se aplica por el artículo 1,449, al productor que sin haber incurrido en primera pena, ejerció su culpable industria durante un año, engañando á la autoridad y al público. En el caso que esta superchería hubiese causado perjuicio al crédito y venta de los productos indígenas en el mercado extrangero, el artículo 1,450 añade á la pena dicha la de prision correccional desde seis meses á tres años. Pero estas severas disposiciones, rara vez han tenido ocasion de ser aplicadas en Prusia desde que existe la libertad ilimitada de la industria.

La útil tendencia que se nota en las legislaciones alemanas sobre marcas, es hacerlas extensivas á los súbditos de paises extrangeros, como lo serán dentro de poco á todos los que forman la Union aduanera. Mr. Wolowski cita un caso presenciado por él mismo, sentenciado en Francfort sobre el Mein, contra un negociante de vino de Champagne que habia contrahecho las marcas de una casa de

Reims. Decision conforme al sistema que deberia dominar en las cuestiones industriales, como preliminares de la gran mejora que exige el Código del derecho público para todas las naciones enlazadas por los vínculos de la industria y del comercio. Por este medio, las leyes que siguiese la produccion estarian fundadas en las naturales que determinan los climas y condiciones mas análogas, y desaparecerian los vicios de la concurrencia violenta y forzada, sostenida por principios absurdos, fomentada por una lucha hostil de medidas fiscales, contra la cual hasta las victorias son efímeras y lamentables.

Estos principios, lo mismo que los enunciados antes sobre la intervencion represiva del Gobierno en materia de industria, dominan en toda la Alemania, y la van dirigiendo á la reorganizacion completa de su sistema, sin trastornos ni perturbaciones. El autor cuyas útiles noticias acabo de extractar, anuncia que el Gobierno prusiano se ocupa en el dia de reorganizar sobre nuevas bases las relaciones industriales. Ya he indicado los progresos que en aquel pais hicieron la enseñanza industrial, los reglamentos industriales sobre el trabajo, la legislacion de privilegios y de marcas; igualmente fueron objeto de leyes importantes las relaciones entre fabricantes y operarios; pero todas estas legislaciones, aunque correspondientes á una misma institucion ú organizacion, fueron formadas independiente y sucesivamente, no como partes constitutivas de un todo único. Tal es la obra que resta por hacer; la refundicion, digámoslo así, de todas las leyes sobre la industria, en un código único

que será realmente un *regulador y organizador del trabajo.*

Union aduanera.

La enseñanza industrial, la organizacion del trabajo en los talleres, y la intervencion legislativa para impedir los abusos y arreglar el ejercicio de la industria, producirán indudablemente un gran progreso y un inmenso desarrollo á la industria alemana, operando todos aquellos medios reunidos á la aplicacion y laboriosidad de sus habitantes, como agentes simultáneos y poderosos de la produccion fabril y manufacturera. El resultado, pues, no podrá ser otro que un grande incremento en esta produccion. Mas para utilizarla, para que contribuya á la riqueza general y al bienestar comun, se necesita poner en movimiento activo é incesante los productos de la industria obtenidos por el sabio concurso de tantos agentes, y esto exige una reforma general en el sistema de aduanas de todos los paises, para que no suceda lo que á las máquinas cuando se fuerza la generacion del vapor y se carga al mismo tiempo la válvula de seguridad impidiendo su salida, como dice ingeniosamente un economista frances. La necesidad de esta reforma la manifiestan todas las naciones industriales, por distintos medios, es verdad, pero que todos pueden traducirse como una protesta unánime contra la política restrictiva que ahoga la produccion en su propia cuna. La Inglaterra, amenazada por quinientos mil obreros sin trabajo, y con sus almacenes bien repletos, busca consumos en las ex-

tremidades del mundo; la Bélgica pide apoyo á la Francia y esta á aquella para no perjudicarse mutuamente en las producciones, que con poca prevision han promovido; y la Alemania cansada ya de luchar contra los obstáculos de una política mezquina y paralizadora, deja caer todas las barreras interiores para compensar con un tráfico activo las pérdidas que sufria en sus relaciones exteriores. Así comprendieron las ventajas de una asociacion comercial que refundiese en una sola aduana general las quince ó veinte aduanas particulares que antes embarazaban el comercio interior; y si conservaron aquella, fue como un cuerpo de reserva á la vista de los formidables ejércitos que las demas Potencias sostienen aun en sus fronteras, para oponerse á la entrada de los frutos y manufacturas extraños que no pueden ó que no les conviene producir.

La Union aduanera de los Estados de la Alemania no fue un acto único y repentino, sino complexo, lento y sucesivo; tampoco fue producto de un plan concebido anticipadamente, ó como si dijéramos *à priori*, por la Prusia, sino del progreso de la opinion en todos los Estados, del sentimiento del malestar que percibian, de la necesidad de organizarse de otro modo que los estimulaba. En efecto, como dice Mr. H. Passy en su luminoso Informe sobre las memorias presentadas al concurso abierto por la Academia de Ciencias morales y políticas (1), si la Prusia en 1819 trató con el Prin-

(1) Deseoso el Instituto Real de Francia de apreciar debidamente los efectos de la asociacion aduanera alemana, publicó el

:

cipado de Sunderhausen; si de 1822 á 1828 concluyó varios arreglos semejantes con otros Estados limítrofes de corta importancia, no hizo mas que obedecer á conveniencias de situacion y á un movimiento general de los espíritus que entonces se manifestaba con mas fuerza en los Estados del Mediodia que en los del Norte.

Dos causas generales parecen haber contribuido al establecimiento de la Union alemana; el gran número y la exigüidad de los Estados, cuya poblacion sufria por la multitud de aduanas y portazgos, y la necesidad de unirse y hacerse respetar contra las represalias extrangeras. Desde el año de 1815, el artículo XIX del acta del Congreso de Viena de 8 de Junio, anunciaba que en su primera reunion en Francfort, los Estados deliberarian sobre los medios de arreglar las relaciones de comercio y navegacion entre las diversas partes de la Alemania. Entonces comenzaron las reclamaciones, y sin dar cumplimiento al mencionado artículo, se trató solo de llevar á cabo el principio de la comunidad de aduanas entre los Estados del Mediodia. El movimiento intestino de la opinion favorable á esta idea, fue contrariado por varios Soberanos que en lugar de disminuir los aranceles, los elevaban con

---

siguiente programa como objeto de premio para 1840: *Determinar cuál es la influencia producida, y cuál será la influencia futura de la asociacion comercial alemana.* Seis memorias fueron presentadas. La de Mr. Theodoro Fix, obtuvo el premio.—El Informe presentado por Mr. H. Passy á nombre de la comision, es uno de los trabajos mas interesantes que han visto la luz pública sobre la materia, y se halla impreso en el tomo III de las memorias de la Academia de Ciencias morales y políticas.

diversas miras de interés y de rivalidad mal entendidas. Al mismo tiempo agravaba la exaltacion pública el proceder de las Potencias extrangeras, distinguiéndose la Inglaterra con su ley de cereales, y la Francia con sus enormes derechos á la entrada de ganados. Para contrarestar tantos obstáculos, comenzó la Prusia, uniendo á su territorio industrial el pequeño Principado de Sunderhausen en 1819; despues, de 1822 á 1828 otros pequeños Estados limítrofes, y en 14 de Febrero la agregacion importante del Gran Ducado de Hesse-Darmstad que constituyó la union de unos 14.706,500 habitantes bajo unos mismos principios comerciales. Al propio tiempo se formaba en el mismo sentido, otra alianza aduanera del Wurtemberg y los dos Principados de Hohenzollern ya reunidos desde 1824, con la Baviera en 1827. Pero en la Alemania central se agitaba ó se promovia de intento un sentimiento de desconfianza é indecision, que produjo otra tercera asociacion organizada bajo la direccion de la Sajonia, reuniendo este Reino con los Ducados de Hesse-Cassel y Hesse-Hamburgo, Bremen, Francfort, el Ducado de Nassau y algunos pequeños Estados, desde Setiembre de 1828 y despues el Reino de Hannóver y el Ducado de Brunswick que antes se habian negado. Mas desde entonces, tambien la Prusia esforzó la influencia de su crédito para acelerar el establecimiento de una confederacion general. Esta, empero, no tuvo lugar de repente, sino sucesivamente, como he indicado antes, comenzando las asociaciones parciales á tratar entre sí y á hacerse mutuas concesiones. Realmente puede decirse que esta fue la verdadera época en que se manifestó el

sentimiento general de la asociacion, realizada el 27 de Mayo de 1829 entre la del Norte y la del Mediodia, y aunque en Agosto de 1831, Hesse rompió contra la asociacion central para unirse á la Prusia, era fácil predecir ya que el momento de la alianza general se aproximaba en lugar de alejarse. En efecto, en el año de 1833, las tres grandes asociaciones se reunieron por actas sucesivas; en 1835 los Ducados de Bade y de Nassau se adhirieron á la asociacion general; Francfort hizo lo mismo en 1836; algunos Estados de menor importancia siguieron su ejemplo, y en 1838 la asociacion comprendia un territorio de 8,250 millas cuadradas, y una poblacion de mas de veinte y cinco millones de habitantes; es decir, toda la Confederacion Germánica, menos las provincias austriacas, el Hannóver, el Ducado de Brunswick, el Holstein, los dos Mecklemburgos, Schauemburgo-Lippe, Holdemburgo y las Ciudades Anseáticas. En el dia la poblacion de la asociacion alemana se calcula en cerca de veinte y siete millones de habitantes (1).

Estudiando los períodos en que las diversas asociaciones alemanas se formaron, y las tendencias comerciales de estas alianzas, se reconocen dos épocas: primera, aquella en que obraron las causas generales de descontento por el sistema antiguo, y en la cual no debe atribuirse una influencia directa ó una direccion convenida *à priori* de parte de la Prusia; segunda, aquella en que esta Potencia obró sagazmente, aprovechándose de las mismas

(1) Revue administrative, tít. VI, pág. 353.

rivalidades que dieran orígen á la formacion de la asociacion central, para atraerlas á todas á reconocer la conveniencia de una fusion general. Segun la opinion del autor de una de las Memorias presentadas aspirando al premio, en la union de la Baviera con el Wurtemberg, debe reconocerse el primer acto decisivo de la general aduanera; y de consiguiente en el caso de asignar á algun Estado de la Alemania en particular la gloria de la primacía, los dos Reinos citados participarian de este honor.

El principio comun de la Union aduanera alemana, ó sea la base de sus tarifas para el comercio extrangero, es la admision libre y franca de los artículos considerados como mas esenciales á la actividad industrial; impuestos ligeros á la entrada de las materias brutas destinadas á las fabricaciones del interior, pero elevados á la de los productos manufacturados y objetos de lujo cuya confeccion exige mucha mano de obra, y derechos impuestos á la salida de las materias que emplea y necesita la industria alemana. En cuanto al interior, el principio admitido es: libre circulacion de los productos, tarifa comun para los cambios con el extrangero, y division proporcionada de la renta obtenida por el pago de los derechos de aduana.—Otra particularidad de la tarifa general es que no contiene prohibicion alguna.

La falta de estados de comercio, semejantes á los que publican otras Potencias, impide el apreciar con exactitud los efectos de la Union aduanera alemana en las importaciones y exportaciones, y no menos dificil es dar á conocer por medio de

números, la influencia que aquella ha producido en la industria interior y en las rentas de los Estados asociados. Muchas memorias se han impreso en el extrangero, donde se reunen muchos datos que si no demuestran de un modo exacto la cantidad de los aumentos y del incremento en el comercio, en la industria y en las rentas, manifiestan evidentemente que los ha habido de mucha consideracion. Valdria la pena el extractar dichas memorias y reasumir ahora todos los hechos para instruccion del público español, si no existiese ya publicada una interesante memoria en un periódico español, destinado á examinar las cuestiones mas interesantes para la historia de la civilizacion europea en general, y para la de la España en particular (1). Hé aquí los términos concisos en que reasume todas las ventajas Mr. Fix en su Memoria premiada: «Las rivalidades de Estado á Estado han desaparecido; los cambios se organizan en plena libertad sobre una grande escala; los trasportes solos crean nuevos valores, y un sinnúmero de productores ven extenderse sus mercados diez veces mas de lo que eran, sin que obstáculo alguno se oponga á las expediciones lejanas. Este nuevo mercado ha puesto en contacto hombres que antes ni se habian visto. El Norte y el Mediodia, el Este y el Oeste de la Alemania se hallan unidos entre sí. Un capital sin empleo en el Gran Ducado de Bade, se traslada á

---

(1) *Asociacion de Aduanas alemanas; su historia, su organizacion y sus resultados;* por D. Manuel García Barzanallana; inserta en el tomo III de la Revista de España y del extrangero, que publica D. Fermin Gonzalo Moron.—Madrid, 1842.

la Baviera, al Wurtemberg ó mas lejos aun: un proyecto irrealizable en Francfort, es bien acogido en Leipsic; un producto invendible en un punto halla salida en otro. Este gran mercado engendró una libertad de accion que influye sobre el espíritu de innovacion y de especulacion, y sirve de estimulante poderoso para aumentar el trabajo y la renta."

En cuanto á los resultados para el Tesoro, sobre los cuales conviene insistir cuando se trata de vencer repugnancias inveteradas, la Union aduanera los ha producido no menos sorprendentes. A los principios, como era de presumirse, la Prusia tuvo un déficit que empezó á desaparecer desde 1838. Wurtemberg y Hesse ganaron mucho comparativamente á sus antiguas entradas de aduanas; en 1835, las rentas del mismo orígen, de la Union aduanera, habian ya crecido en la proporcion de 100 á 139.—En 1841, los derechos percibidos por aquella llegaron á 21.915,921 escudos ó cerca de 17.000,000 de pesos fuertes, y en 1840 habian sido de 21.293,232 escudos ó cerca de un millon de pesos menos. De aquella suma la Prusia percibió 14.701,856 escudos, la Sajonia 1.878,177, la Baviera 1.681,191, Francfort 1.026,461. Deduciendo los gastos de vigilancia y de percepcion, las entradas líquidas de 1841 quedan reducidas á 19.634,366, de los cuales la Prusia percibió 10.925,229 ó unos 8.000,000 de pesos fuertes (1).

Tales fueron, en resúmen, las causas y los efectos del gran fenómeno comercial de la época pre-

---

(1) Estos datos recientes fueron publicados en el tomo VI, página 353 de la *Revue administrative*.—Paris.

sente, cuya influencia se extenderá á todos los paises civilizados, ofreciendo así garantías de alianza y de concordia, que imposibiliten los rompimientos hostiles y aceleren la resolucion de los grandes problemas sociales y humanitarios de que depende la ventura y la paz de las naciones.

Medios de comunicacion.

Lo mismo que he dicho al comenzar á describir los efectos de la gran medida comercial que destruyó las complicadas barreras que el sistema antiguo de las aduanas alemanas ofrecia al tráfico interior y al comercio extrangero, pudiera repetir ahora para insistir en la necesidad de completar el plan de medios de fomento y proteccion, cuando se aspira á que cada uno de por sí produzca los efectos para que está destinado. Los de la Union aduanera serian ilusorios, ó cuando mas, darian cortos é incompletos resultados, si no fuesen sostenidos y secundados por otro sistema igualmente grande y trascendental de comunicaciones interiores, que acortando las distancias y sustituyendo á la medida lenta del espacio el curso rápido del tiempo, facilite el trasporte de las mercancías de un extremo á otro del territorio. Esta ventaja la ofrecen hoy dia los caminos de hierro, y la Alemania, siguiendo el ejemplo de dos grandes potencias, los Estados-Unidos y la Inglaterra, se ha dedicado con ardor á procurarla á sus moradores.

Para formarse una idea de las comunicaciones así interiores entre los diversos Estados de la Alemania como exteriores para las naciones vecinas, es

indispensable considerar al Rhin cual una arteria principal á que todas aquellas se refieren. Su curso desde las montañas de la Suiza hasta la Holanda, bastaria solo para estrechar las relaciones entre estos dos paises con los pueblos de la Confederacion; pero al paso la Francia y la Bélgica se enlazan con él por medio de sistemas ya completos, ya adelantados de caminos de hierro, canales y rios navegables que avecinan del curso de aquel magestuoso cauce los puntos del Océano y del Mediterráneo. Cuando la Suiza consiga realizar el atrevido proyecto de unir los dos grandes rios que se desprenden de sus montañas, el Rhin y el Ródano, por medio de un canal, tendrá la Alemania esta otra via para dirigirse al mediodia de la Francia y al mar Mediterráneo; y cuando la misma república federal emprenda la construccion de un camino de hierro al través de las montañas, siguiendo el curso del primero de los citados rios, entonces los productos de la Alemania pasarán cómodamente á los llanos de la Lombardía en busca de los carriles que se construyen ya entre Milan y Venecia para derramarse en el mar Adriático y entrar en el círculo inmenso del comercio de Oriente.

Entonces Bale será un centro de comunicaciones interiores y exteriores, á las cuales en vano se ha opuesto allí el Rhin por el gran número de islotes que embarazan su curso, pues la industria le ha sustituido por dos caminos de hierro que le acompañan, uno por la márgen izquierda hasta Strasburgo y que se prolongará hasta Manheim, otro por la márgen derecha, en semejante direccion al anterior, pero pasando por Kehl y Carlsruhe. De

este modo se enlazan los canales y caminos de hierro de la Francia, con el Rhin y con los carriles que penetran en Alemania hasta Dantzic sobre el Báltico, y hasta Hamburgo, en el mar del Norte, uniendo de consiguiente puntos del grande Océano al Norte y al Oeste, con el Mediterráneo por medio de dos rios, el Rhin y el Ródano, que pone en comunicacion el importante canal de la Alsacia.

Pero no salgamos aun de los límites de la Confederacion Germánica, cuyo sistema interior de comunicaciones merece un estudio especial, bien se considere bajo el punto de vista de la industria indígena, ya bajo el mas extenso y trascendental del comercio general del globo.

Manheim, situada á las márgenes del Rhin, y en relacion ya con la Suiza y la Francia, enviará cuatro caminos de hierro, que con los dos anteriores citados, formarán un sistema de seis vias metálicas, partiendo de dicho rio y del Necker que confunden allí sus aguas. Uno de estos caminos de hierro debe pasar por Heilbronn, Ausgburg y Munich, y dirigirse de allí hácia Salzbourg y Gmünd, para unir el Rhin con el Danubio, el mar del Norte con el mar Negro, el Occidente con el Oriente. Otro irá á unir Darmstad y Francfort; un tercero está ya construido hasta Freibourg, pasando por Kehl, para unir las dos redes de ambas orillas del Rhin, y de consiguiente la Alemania con la Francia. El cuarto, en fin, irá á buscar en Sarrelouis la frontera oriental de esta nacion vecina.

Bajando por la grande arteria se encuentra Maguncia, centro meridional de comunicaciones interiores. Dos líneas metálicas se hallan ya, una termi-

nada, otra en activa construccion. La primera pone en contacto á Maguncia con Francfort, centro comercial del tráfico interior de la Alemania occidental; la segunda se dirigirá á la frontera Este de la Francia, al mismo punto de Sarrelouis, que ha buscado tambien Manheim, y formará parte de la extensa via que unirá Hamburgo y Berlin con el Rhin.

Aquí, lo anchuroso de este rio, permite ya aprovechar su curso y seguirle hasta el Atlántico en cualquiera de los cincuenta magníficos barcos de vapor que comunican interiormente con todos los pueblos de su márgen y las ricas ciudades de la Holanda, y exteriormente con el mar del Norte, el canal de la Mancha, Lóndres y el mundo entero (1). Bajando su curso se halla Coblenza, favorecida por la naturaleza con cuatro vias acuáticas de comunicacion, por las cuales descienden y se cruzan frente sus murallas, los productos que lleva despues el vapor á la Francia, subiendo el Mosella, á la Holanda bajando el Rhin, á la Suiza remontándole al Limburgo, en fin, á la alta Alemania subiendo el curso del Lahn. Bona, antes limitada en sus comunicaciones á las que el Rhin le ofrecia, proyecta establecerlas con el interior de la Alemania por un camino de hierro que se dirigirá á Marbourg, yendo á unirse á la gran via metálica que debe enlazar

(1) En el solo año de 1838, el puente de Coblenza se abrió 1,580 veces para dejar paso á los barcos de vapor cargados de pasajeros y de mercancías. En 1841, el número de viajeros ascendió á 750,000. Hay seis compañías de navegacion: la de Colonia sola representa un capital social de 10.000,000 de francos.

Berlin y Maguncia, la Prusia oriental á la Prusia occidental, y está concluido ademas en la direccion del Rhin y por su márgen izquierda un camino de hierro desde Bona á Colonia.

Este activo centro del comercio del Rhin inferior, se unirá estrechamente con la Bélgica, la Holanda y la Alemania; á la primera, por el magnífico camino de hierro á Aix-la-Chapelle, que se continúa hasta Lieja (1), para juntarse con la red de comunicaciones metálicas belgas, y de consiguiente, con los puertos de Ostende y Amberes; á la segunda, por los carriles alemanes y holandeses que unirán á Colonia con Düsseldorf, Wessel, Arnehim, Utrech y Amsterdam; en fin, á la tercera, por dos líneas, de las cuales una pasará por Cassel, Eisenach, Erfurt, Halle, Koethen, Dessau, Postdam y Berlin; y la otra por el Elberfeld, Minden, Bremen y Hamburgo.

Examinando este conjunto de comunicaciones interiores, unas realizadas, otras en proyectos, aparece cual indicamos, el Rhin como una arteria, donde ocho caminos de hierro del interior de la Alemania, vienen á terminar en Bale, Kell, Manheim, Maguncia, Bona, Colonia, Dusseldorf y Wessel: cinco sobre la orilla izquierda, unirán su curso con las comunicaciones francesas y belgas, á saber;

(1) Escribiendo esto, leo en un periódico (*Moniteur universel*, 29 de Junio) que este camino se estrenará para el próximo otoño. El gran viaducto se halla casi concluido, lo mismo que el Tunnel y el plano inclinado cerca de Aix-la-Chapelle. Se estan colocando las máquinas fijas y estableciendo un telégrafo electro-magnético.

el de Bale á Strasburgo; el segundo, desde cerca de Strasburgo á Paris; el tercero, de cerca de Manheim, por Metz y Forbach, á la misma capital; el cuarto, citado ya antes, desde Colonia á Aix-la-Chapelle, Lieja, Bruselas y todas las ciudades y puntos de la Bélgica; el quinto, desde Dusseldorf, cortando una parte de la Holanda por Wéerty á la Bélgica por Tournhout y Lierne á la rama de Malinas á Amberes. Ademas, el Rhin se hallará en comunicacion con los principales rios navegables de la Europa, por medio de canales construidos ó en proyecto. Cerca de Strasburgo con el Ródano y el Saona por el canal Napoleon; en el mismo punto con el Sena y el Loira por el canal ya comenzado, que se alimenta del Marne; en fin, con el Danubio por el canal Luis que une á este rio con el Mein que desemboca cerca de Maguncia.

Si dejamos de considerar el Rhin como centro de las comunicaciones alemanas con las naciones del Mediodia, del Occidente y con el Océano y el Mediterráneo, para examinar de qué manera cada Estado de la Confederacion establece sus relaciones con los vecinos, vemos en el pequeño reino de Sajonia, el carril metálico de Dresde á Leipsic, de Dresde á la frontera oriental, que se continuará hasta Breslau, y de Dresde al Mediodia, á la capital de la Bohemia. En la Baviera el camino de su capital Munich á Augsbourg, de aquí á Nuremberg, desde cuyo centro parte un carril á Furth que se continuará hasta Darmstad, otro para penetrar en la Bohemia, y otro que remonta al Norte por Bamberg á Cobourg, Eisenach y Gota. La Bohemia, teniendo á Praga por centro, envia los suyos en bus-

ca, uno del que baja de Dresde, otro al Oeste para unirse con el de la Baviera, otro al Este y al Mediodia, circundando gran parte de su territorio, para juntarse con los de Austria y llegar á Viena, y por último desde Pilsen á Salzbourg, pasando por Budweis donde hallará el carril en actividad hasta Gmundem, atravesando el Danubio cerca de Lintz. Los Ducados de Hesse-Darmstad y de Nassau tienen los carriles que unen Maguncia con Francfort y Viesbaden: en el Ducado de Baden, el carril de Manheim á Heildelberg concluido, que continúa por Carlsruhe hasta Strasburgo; en el Wurtemberg los proyectos que partirán de Stuttgard al Norte, al Este y al Oeste, y de Ulm al Mediodia al lago de Constanza en la frontera de Suiza: hácia el Norte, el Hannóver se halla ya cruzado por las líneas que bajan de Hamburgo, y pronto lo estará por la de Bremen, y en la Prusia hay once caminos de hierro concluidos ó en construccion, en las direcciones siguientes: de Berlin á Leipsic por Magdebourg; de Berlin á Francfort sobre el Oder, y de Berlin á Stettin sobre las costas del Báltico, estos dos ya concluidos; de Berlin á Koeten, en busca del camino de Magdebourg á Leipsic; de Berlin á Hamburgo por Postdam y Brandembourgo; de Halle á Colonia por Cassel; de Magdebourg á Colonia por Brunswick, Hannóver y Minden; de Colonia á Bona; de Colonia á Aix-la-Chapelle; de Francfort sobre el Oder á Dantzic sobre el Báltico, pasando por Thorn cerca de la frontera de Polonia; del mismo Francfort á Breslau, que ya continúa á Oppeln á la frontera de Austria. Breslau y Oppeln estan así unidos por el proyecto del primer punto á la misma

frontera, cerca de la meridional de la antigua Polonia, que enlazándose con el ya construido por el Norte de la Hungría, se une á Cracovia por un pequeño ramal.

Las líneas alemanas se enlazarán con los otros sistemas de caminos de hierro de las Potencias vecinas, por los puntos siguientes. De Dresde á Praga; de Darmstadt al mismo punto, por Nuremberg y Pilsen; las líneas de la Bohemia conducen luego á Viena y á la capital de la Hungría, de donde partirán las extensas líneas proyectadas hácia el Mediodia, en busca la una de los caminos de hierro de Milan á Venecia, otra directamente de Viena al mar Adriático en Trieste, y cuatro vias metálicas mas desde la capital de la Hungría hácia el NE., el Este, el SE. y el Sur. Por otra parte, hácia los límites septentrionales, la línea que baja de Stettin en el Báltico, pasando por Berlin y luego por Leipsic, vendrá á juntarse en Bambert con la otra via que parte de las costas del mar del Norte, para descender reunidas en direccion al Mediodia atravesando toda la Baviera por Nuremberg y Augsbourg, de donde partirá un ramal al lago de Constanza, enlazándose con Munich por el tramo ya construido, y descendiendo al fin al Tirol y la Lombardía, y de consiguiente al Mediterráneo. Por último, otro proyecto enlazará todas las líneas del Oeste y del Mediodia que acabo de enumerar, con puntos mas lejanos sobre el mar Báltico, á saber; con Dantzic y Konigsberg, cruzando el Vístula en tres puntos, y partiendo luego rectamente desde Thorn á Francfort sobre el Oder, y de allí á Berlin. Fácil es conocer, que por medio de este vasto sis-

tema, los Estados de la Union aduanera, sin tener puertos mas que sobre el Báltico, se hallarán en comunicacion frecuente con los del mar del Norte, del Atlántico, del Mediterráneo y del mar Negro, en los cuales se cruzan todas las líneas de vapores marinos, ya europeas, ya trasatlánticas, ya asiáticas y africanas (1).

Los Estados que forman la Union aduanera, necesitaban de 5,000 kilómetros ó 1,200 leguas de á cinco mil varas españolas de caminos de hierro, y doble extension, esto es, 10,000 kil. ó 2,400 leguas comprendiendo á los Estados del Norte y al Austria, es decir, toda la Alemania, para los cuales solo faltaban 6,710 kil. á fines de 1841. Los fragmentos de camino concluidos en la Confederacion en dicho año, fueron diez y seis: su extension 353 leguas, por las cuales transitaron durante el mismo cinco millones setenta y un mil trescientas cuarenta y dos personas ó un octavo de la poblacion general, calculándola de cuarenta millones. En

---

(1) Los que deseen comprender á fondo el sistema de las comunicaciones interiores de la Alemania, pueden consultar la obra de Mr. Jacquemin citada antes, y de la cual tomamos muchas noticias; y con respecto al sistema mas general de las comunicaciones europeas, ya por caminos de hierro, ya por barcos de vapor, los mapas especiales publicados en 1841 por M. Vandermalen en Bruselas, y por M. Picquet en Paris, que tenemos á la vista. En el primero de estos mapas estan indicadas por diversas especies de líneas de color, los caminos de hierro construidos, en construccion, los acordados ya y los en proyectos. Despues el baron Paul de Bourgoig, Ministro del Rey de Francia en Baviera, ha escrito una Memoria sobre los progresos que se hicieron en estas comunicaciones durante el último año.

solo el mes de Octubre, quince de dichas líneas, cuya construccion costó 151.000,000 de francos, ó 30.000,000 de duros, produjeron 1.250,000 francos, ó 250,000 ps. fs. de utilidad, es decir, mas de $\frac{8}{10}$ por 100, ó sea á razon de 10 por 100 al año. De las 353 leguas de caminos de hierro alemanes, 283 estaban servidas por máquinas de vapor, y solo 70 en Austria, por caballos.

Durante el año de 1842, segun los datos enviados por el baron de Bourgoig al Gobierno frances (1), se construyeron 634 kilómetros en doce líneas, estaban próximos á ser terminados 746 kilómetros en diez lineas, se habian comenzado 1,980 kilómetros en catorce líneas, y decididamente proyectado 2,713 kilómetros en diez y ocho líneas. En todo 6,693 kilómetros, ó 1,602 leguas de cinco mil varas españolas, concluidas, en construccion y proyectadas. Este conjunto de líneas completarán el gran sistema ó tejido de comunicaciones interiores de la Alemania, por vias metálicas.

Nos hemos detenido en dar una idea del vasto sistema de comunicaciones interiores y exteriores de la Confederacion Germánica, ya por su interés bajo el punto de vista industrial, ya para demostrar que aquel pais, aunque distante de la península española, se hallará dentro de poco tan aproximado á nosotros como la Bélgica y la Italia, por sus rápidas comunicaciones metálicas hácia las costas del Atlántico y del Mediterráneo. Nuestros puertos del mar cantábrico, como San Sebastian, Bilbao, Santoña y Santander, destinados á entretener con el

(1) Journal des economistes.—Paris, Junio de 1843.

tiempo un comercio activo con los de Ostende y Amberes, recibirán por las mismas vias las producciones de la Alemania occidental y oriental, que pueden llegar de sus fronteras sobre la Bélgica á los puertos mencionados, en el espacio de siete ú ocho horas, atravesando todo aquel reino; y recíprocamente, aquellos puertos servirán como de depósitos á la España, para sus ricas y abundantes producciones agrícolas, casi desconocidas hoy dia en todos los paises situados al Norte de la Francia. Concibiendo de este modo el sistema futuro de las relaciones mercantiles peninsulares con los grandes centros de la produccion industrial europea, el cuadro de las comunicaciones interiores que dejamos hecho, podrá suministrar algunos datos de aplicacion.

APENDICE

DE DOCUMENTOS QUE HAN MEDIADO PARA LA PUBLICACION DEL PRESENTE INFORME.

I.

Excmo. Sr.: Enterado por los periódicos, y mas positivamente por la llegada de V. E. á esta capital, de los útiles proyectos del Gabinete español de establecer relaciones mercantiles con los diversos pueblos de Europa, veo con satisfaccion que podrán servir para dicho objeto las observaciones que el año pasado reuní en este país, y de que V. E. tiene extenso conocimiento. Mi venida al mismo en la estacion presente, no tuvo motivo alguno de estudio, sino tan solo expresar á S. M. el Rey Leopoldo, mi gratitud por el testimonio de aprecio con que se ha servido honrarme. Pero habiendo leido en un periódico, el dia de mi llegada, que se abria entonces en Maguncia una exposicion de los productos de la industria alemana, previendo que seria interesante estudiarla para reunir noticias útiles á mi patria; obedeciendo al impulso de este ardiente deseo, me puse en camino para las márgenes del Rhin, tres dias despues de mi llegada á Bruselas, para destinar á un nuevo estudio, el corto tiempo de mi ausencia de Paris.

La exposicion industrial de Maguncia, es la primera general donde concurrieron los fabricantes de todos los Estados de la Alemania, pues hasta el dia solo se habian reunido en una ú otra capital,

III.

Primera Secretaria de Estado y del Despacho.=D. Salustiano de Olózaga, Ministro plenipotenciario y Enviado en mision extraordinaria en la Corte de Bruselas, me dirigió muy recomendada la carta que V. S. le habia escrito, ofreciendo redactar y publicar una Memoria sobre la exposicion de la industria alemana que habia tenido lugar en Maguncia.

El Regente del Reino, á quien dí cuenta de su contexto, se manifestó muy satisfecho de este nuevo rasgo del infatigable celo de laboriosidad de V. S.; y bien convencido de las ventajas que promete el importante trabajo que V. S. se propone dar á luz, al propio tiempo que me manda manifestarle que le es muy agradable este nuevo rasgo de su ilustrado patriotismo, me encarga diga á V. S. se sirva proponer el medio que estime conducente para llevar á efecto la publicacion de la obra indicada.

Dios guarde á V. S. muchos años. Palacio 2 de Abril de 1843.=*El Conde de Almodovar.*=Sr. Don Ramon de la Sagra.

IV.

Excmo. Sr.: He recibido el honroso oficio de V. E. de 2 del corriente, en el cual se sirve trascribirme la aprobacion de S. A. el Sr. Regente del Reino á la oferta que hice desde Bruselas en el mes de Setiembre último por conducto del Excelentísimo Sr. D. Salustiano de Olózaga, reducida á redactar y publicar una Memoria sobre la exposi-

cion de la industria alemana, que acaba de tener lugar en Maguncia.

Aunque el estado de mi salud, quebrantada por el ímprobo trabajo á que me he dedicado este invierno en Paris, exija mas bien reposo que nueva tarea, el deber que me impone, ya mi espontánea oferta, ya la aprobacion con que el Gobierno la ha favorecido, me decide á realizar aquella de la manera que sea mas conveniente para el éxito de las relaciones mercantiles que la España necesita establecer con los pueblos productores.

En cuanto al modo de publicacion, creo que puede ser el mismo que se ha adoptado por el Ministerio de la Gobernacion, para imprimir mi anterior Informe sobre la industria belga, y se reduce á mandar á la Direccion de la Imprenta Nacional imprima el manuscrito que yo la entregue, y haga el tirado del mismo número de mil ejemplares que para aquel documento. La extension de la Memoria que se me encarga, será mas reducida que la relativa á la industria belga, porque no me es dado ahora descender á los pormenores que entonces me ocuparon; pero su redaccion exigirá algun pequeño gasto de traduccion de documentos alemanes, cuyo costo no creo exceda de 500 rs., los cuales podrian ser abonados por la misma Imprenta si V. E. lo juzgase oportuno, para simplificar la cuenta.

Me resta solo decir, que espero la contestacion de V. E. para dar principio á la redaccion de la Memoria. Dios &c. Madrid 15 de Abril de 1843.= Excmo. Sr.=*Ramon de la Sagra.*=Excmo. Sr. Ministro de Estado.

V.

Primera Secretaria de Estado y del Despacho.=Conformándose el Regente del Reino con lo propuesto por V. S. en 15 del corriente para facilitar la impresion y tirado de los mil ejemplares de la Memoria que V. S. ha de publicar, en los términos que indica, sobre la última exposicion de la industria alemana celebrada en Maguncia, se comunican en este dia las órdenes necesarias á la Imprenta Nacional para que tenga cumplido efecto el laudable intento de V. S. al redactar este importante trabajo. Lo digo á V. S. de órden de S. A. para su inteligencia y satisfaccion.

Dios guarde á V. S. muchos años. Palacio 22 de Abril de 1843.=*El Conde de Almodovar.*=Señor Don Ramon de la Sagra.

Nota. Varias causas y los últimos sucesos ocurridos en esta capital, paralizaron la impresion del presente Informe, que habiendo sido comenzado en el mes de Mayo, se concluirá durante el viaje que voy á hacer á Paris. Madrid 30 de Agosto de 1843.=*Ramon de la Sagra.*

VI.

Excmo. Sr.: Tengo la satisfaccion de incluir á V. E. el Informe sobre la exposicion de los productos de la industria alemana, verificada en Maguncia en el mes de Setiembre del año pasado, que he ofrecido redactar y que el Gobierno de S. M. se ha servido admitir y mandar imprimir. Los da-

tos en él reunidos y las observaciones que me ocurrieron, forman parte de un estudio mas general sobre la industria europea que comencé en la exposicion francesa de 1839, y que continué en la belga de 1841 y en la alemana de 1842. De este estudio pueden ya deducirse algunas consecuencias de útil aplicacion en nuestra patria; mas para ello seria conveniente que una comision especial examinase ambos Informes, para proponer al Gobierno las medidas que harian fructuoso el trabajo á que voluntaria y espontáneamente me he dedicado.

Como complemento de las ocasiones de investigacion indicadas, se anuncia ya para el mes de Mayo próximo la exposicion general de los productos de la industria francesa en esta capital; exposicion interesante que excitará la curiosidad y la atencion de toda la Europa. Con los antecedentes que mis Informes contienen, V. E. sabrá apreciar lo importante que seria para la España el hacer estudiar detenidamente la exposicion francesa de 1844.

Me resta solo decir á V. E., que el retardo en la impresion del adjunto Informe, fue de todo punto independiente de mi voluntad, y en gran parte ocasionado por las agitaciones políticas, que si no perturbaron el curso pacífico y constante de mis estudios, suelen paralizar las tareas de las dependencias del Gobierno.

Dios guarde á V. E. muchos años. Paris 23 de Setiembre de 1843.=Excmo. Sr.=*Ramon de la Sagra.*=Excmo. Sr. Ministro de Estado.